

WOHLHAUPTER

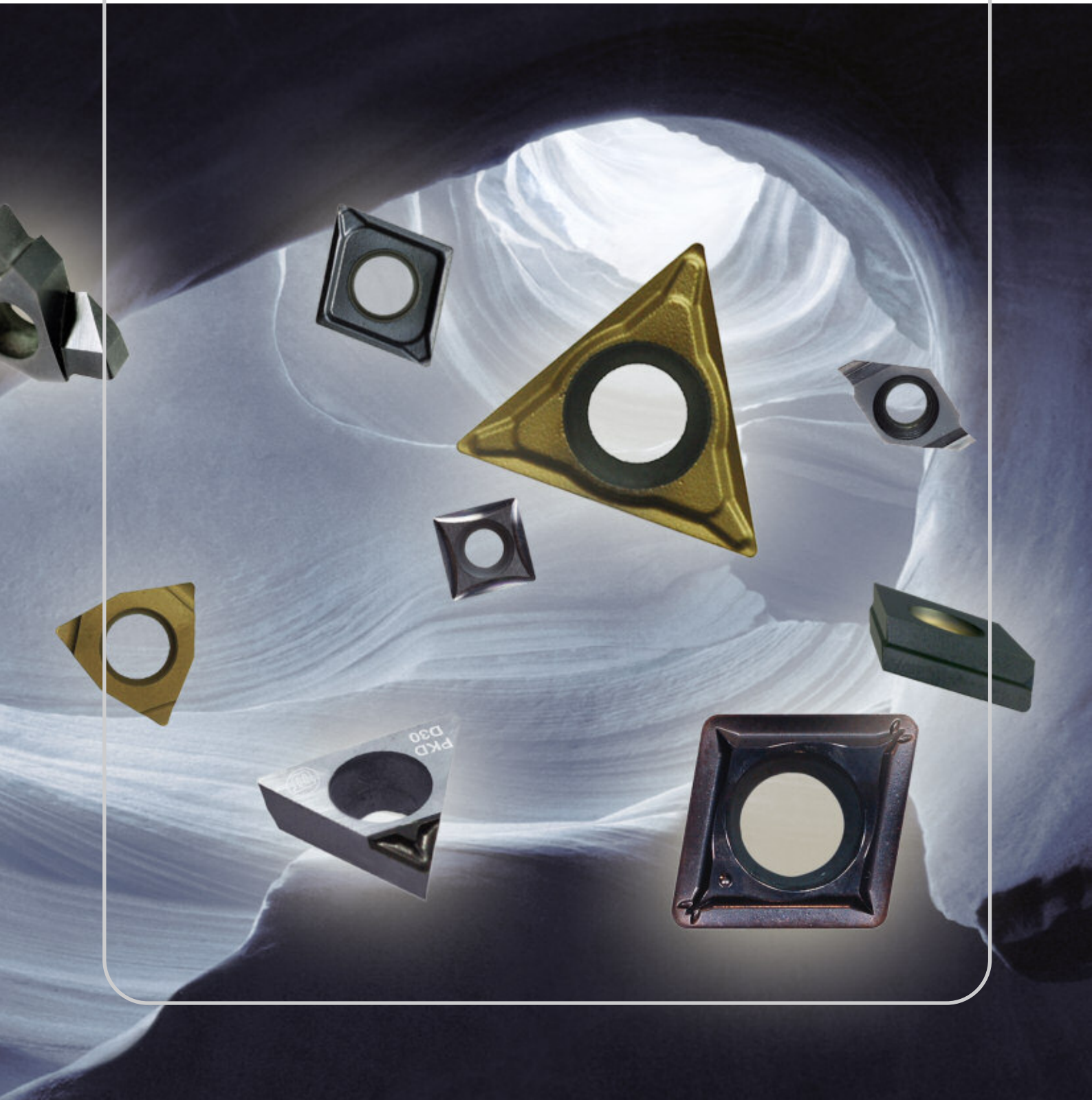
Für Ihren Erfolg.

FEBAMETAL

Wendeschneidplatten

Replaceable inserts

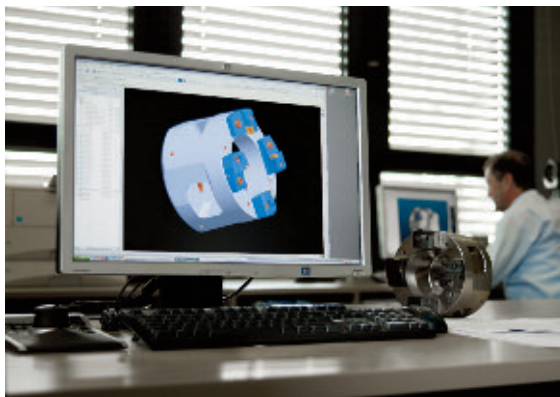
Plaquettes de coupe





Verantwortung in kompetenter Hand –
Dipl.-Ing. Frank-M. Wohlhaupter, Rolf Röhm.

*In competent, responsible hands –
Dipl.-Ing. Frank-M. Wohlhaupter, Rolf Röhm.*
Compétence et responsabilité –
Dipl.-Ing. Frank-M. Wohlhaupter, Rolf Röhm.



Wohlhaupter-Qualitäts-Produkte sind das Ergebnis modernster
Fertigungstechniken von der Konstruktion bis zur Montage.

*High-quality Wohlhaupter products are the result of ultra-modern
production technologies from design to assembly.*

*Les produits de qualité Wohlhaupter sont issus de techniques de
fabrication de pointe, de la conception jusqu'au montage.*



**Zertifiziertes
Qualitätsmanagement**
Certificated Quality
Management
Le management
de la qualité

Erfahrung und Innovation zu Ihrem Vorteil

Das Unternehmen Wohlhaupter ist weltweit bekannt als Hersteller von modularen Werkzeugsystemen, Plan- und Ausdrehköpfen, Spannzeugen sowie Standardwerkzeugen und kundenspezifischen Lösungen für Bearbeitungszentren und Dreh-/Fräszentren.

Nutzen Sie die Wohlhaupter-Pluspunkte

- Wohlhaupter bietet seinen Kunden absolute Präzision und komfortables Werkzeug-Handling durch innovative Technologien und modernste Fertigungstechniken
- Ständige Wohlhaupter-Forschung und Entwicklung sowie bestens qualifizierte, motivierte Mitarbeiter gewährleisten wirtschaftlich effiziente und qualitativ hochwertige Produkte
- Individuelle Kundenbetreuung, kompetente Beratung und Problemlösungen vor Ort sind bei Wohlhaupter selbstverständlich

Kompetenz mit Tradition

- 1929 Gründungsjahr
- 1937 Universal Plan- und Ausdrehkopf UPA
- 1973 Präsentation des weltweit ersten modularen Werkzeugsystems **MLH**
- 1993 Erstes selbstwuchsendes Feindrehwerkzeug Balance
- 1998 Erstes Feindrehwerkzeug in ALU-Leichtbauweise
- 1999 Der Einstechkopf EK – die bahnbrechende Innovation für den Einstich
- 2001 Combi-Line – ein Werkzeug zur Vor- und Fertigbearbeitung
- 2002 Gründung der "Wohlhaupter Corporation" (USA)
- 2003 DigiBore, das neue Feindrehwerkzeug mit direkter Wegmessung und digitaler Anzeige
- 2004 Feindrehwerkzeuge Baureihe Balance
- 2005 Erweiterung der Combi-Line Werkzeuge
- 2006 Übernahme **KOYEMANN** Folgeschnittbohren
- 2006 Vario-Line: Ausdrehwerkzeug für die Vorbearbeitung
- 2008 Vor- und Fertigbearbeitung bis Ø 3255 mm
- 2009 Digitale Fertigbearbeitung bis Ø 3255 mm
- 2010 Feindrehwerkzeuge Balance Digital 564
- 2011 Feindrehwerkzeuge Highspeed 510 Digital: Ø 0,4 – 34 mm
- 2011 Programmerweiterung durch Bohren und Gewinden
- 2011 Gründung der Wohlhaupter India Prvt. Ltd. in Delhi
- 2012 MietSERVICE MultiBore Ausdrehbereich größer Ø 200 mm
- 2014 Feindrehwerkzeug PrimeBore: Ø 3 – 208 mm
- 2014 Werkzeugkonfigurator „Tool-Architect“

Wohlhaupter Company Profile

Wohlhaupter is wellknown throughout the world as a manufacturer of modular tooling systems, boring and facing heads, clamping tools, standard tools and customized solutions for machining centers and millturns.

Make the most of the Wohlhaupter standard of excellence

- Wohlhaupter offers its customers absolute precision and comfortable tool handling by providing innovative technology and the latest manufacturing techniques
- Wohlhaupter's policy of on-going research and development together with a highly-trained and motivated work-force combine to guarantee products of the highest quality and maximum efficiency
- Individual customer care offering expert advice and on-site solutions are an integral and natural part of Wohlhaupter's business philosophy

A Tradition of Excellence

- 1929 Founding of the company
- 1937 UPA (Universal Facing and Boring Head)
- 1973 Presentation of the world's first modular tooling system **MLH**

- 1993 First self-balancing precision boring tool: Balance
- 1998 First aluminium precision boring tool
- 1999 The EK grooving head – the trail-blazing innovation for grooving
- 2001 Combi-Line – a tool for rough and finish machining
- 2002 Foundation of "Wohlhaupter Corporation" (USA)
- 2003 DigiBore, the new generation precision boring tool with direct digital positioning and read-out
- 2004 Precision boring tools from the Balance series
- 2005 Diversification of Combi-Line tools
- 2006 Take-over **KOYEMANN** combination-cut-boring
- 2006 Vario-Line: Boring tool for rough machining
- 2008 Rough and finish machining up to Ø 3255 mm
- 2009 Digital finish machining up to Ø 3255 mm
- 2010 Precision boring tools Balance Digital
- 2011 Highspeed 510 Digital precision boring tools: Ø 0.4 – 34 mm
- 2011 Range expansion by drilling and thread cutting
- 2011 Wohlhaupter India Pvt. Ltd. founded in Delhi
- 2014 Precision boring tool PrimeBore: Ø 3 – 208 mm
- 2014 Tool Configurator „Tool-Architect“

Wohlhaupter Portrait

Wohlhaupter est un fabricant d'outils de réputation mondiale. Il conçoit et fabrique des outils d'alésage et de planage, des systèmes d'outils modulaires et des attachements pour les centres d'usinage. En fonction des applications, l'utilisateur aura le choix, soit avec le programme d'outils standard, soit avec des solutions sur mesure avec les outils spéciaux, soit les deux à la fois !

Utilisez les points forts de Wohlhaupter

- Avec des innovations continues et des moyens de fabrication ultra modernes, Wohlhaupter garantit aux utilisateurs une précision et des facilités d'emploi de premier ordre
- La recherche et le développement mis en œuvre par Wohlhaupter avec un personnel qualifié et motivé garantissent aux utilisateurs des solutions économiques avec des produits performants à forte valeur ajoutée
- Service personnalisé aux utilisateurs, compétence dans la mise en œuvre des applications sur les sites d'utilisation sont des règles normales chez Wohlhaupter

Compétence et tradition

- 1929 Création de Wohlhaupter
- 1937 Lancement de la tête d'alésage et de planage UPA
- 1973 Présentation mondiale du premier système modulaire **MULTI**
- 1993 Introduction de l'outil d'alésage de précision Balance avec auto équilibrage
- 1998 Introduction de l'outil d'alésage de précision en version allégée ALU
- 1999 La tête pour exécution de gorges – une innovation pour l'exécution de gorges
- 2001 Combi-Line – un outil pour l'ébauche et la finition en une seule opération d'usinage
- 2002 Fondation de la "Wohlhaupter Corporation" (Etats-Unis)
- 2003 Introduction de l'outil d'alésage de précision DigiBore avec mesure directe de course et affichage digital
- 2004 Outils d'alésage de précision gamme Balance
- 2005 Développement des outils Combi-Line
- 2006 Rachat outil ébauche-finition **KOYEMANN**
- 2006 Vario-Line : Tête d'alésage pour travaux d'ébauche
- 2008 Pré finition et finition jusqu'à un diamètre 3255 mm
- 2009 Finition numérique diamètre 3255 mm

- 2010 Outils de précision Balance Digital
- 2011 Outils d'alésage de précision Highspeed 510 Digital : Ø 0,4 – 34 mm
- 2011 Extension de la gamme pour les opérations d'alésage et de taraudage
- 2011 Création de Wohlhaupter India Pvt. Ltd. à Delhi
- 2014 Outils d'alésage de précision PrimeBore: Ø 3 – 208 mm
- 2014 Outil configurator „Tool-Architect“



Von der ersten kleinen Fabrik bis zum weltweit tätigen Unternehmen – ein erfolgreicher Weg.

*The road to success...
...began in the first small factory and led to today's company active on a global scale..*

Du petit atelier des débuts à l'entreprise mondialement reconnue pour ses compétences et ses produits innovants : la route du succès.



Vom ersten Kontakt und anschließendem After-Sale-Service bis zum Auftragsende – in der ganzen Welt vertrauen zufriedene Kunden unseren Produkten und Dienstleistungen.

From initial contact and After-Sales-Service to completion of contract. Our products and services are trusted by a host of satisfied customers throughout the world.

Du premier contact et service après vente jusqu'à la mise en œuvre, dans le monde entier les clients font appel à nos outils et à nos services.



Kompetente Beratung durch qualifizierte und motivierte Mitarbeiter – nur ein Teilaspekt des umfangreichen Wohlhaupter-Service.

Competent consultation provided by qualified and motivated employees – just a partial aspect of the comprehensive Wohlhaupter service.

Des conseils avisés donnés par des collaborateurs qualifiés, compétents et motivés, et ce n'est qu'une partie des nombreux services proposés par Wohlhaupter.

Legende

Legend

Légende

- **Glatter Schnitt** / *Smooth cut* / Coupe continue
- ⊙ **Glatter Schnitt, Alternative** / *Smooth cut, option* / Coupe continue, alternative
- ⊖ **Unterbrochener Schnitt** / *Discontinuous cut* / Coupe discontinue
- ⊖ **Unterbrochener Schnitt, Alternative** / *Discontinuous cut, option* / Coupe discontinue, alternative
- ▼ **Vorbearbeitung** / *Roughing* / Ebauche
- ▽ **Vorbearbeitung, Alternative** / *Roughing, option* / Ebauche, alternative
- ▼▼▼ **Fertigbearbeitung** / *Finishing* / Finition
- ▽▽▽ **Fertigbearbeitung, Alternative** / *Finishing, option* / Finition, alternative
- W₉₅** **Wiper-Geometrie 95°** / *Wiper geometry 95°* / Géométrie « wiper » 95°
- W₉₀** **Wiper-Geometrie 90°** / *Wiper geometry 90°* / Géométrie « wiper » 90°
- LS** **Spanleittstufe gelasert** / *Chip breaker treat by laser* / Bise-copeaux traité par laser
- H** **Hartbearbeitung 48 – 62 HRC** / *Machining after heat treating 48 – 62 HRC* / Usinage dur 48 – 62 HRC
- N₁** **Aluminium Gusslegierung** / *Aluminium casting alloy* / Alliages coulés d'aluminium
- N₂** **Aluminium Knetlegierung** / *Aluminium forging alloy* / Alliages forgés d'aluminium
- N₃** **Nichtmetallische Werkstoffe (CFK/GFK)** / *Non-metallic materials (CFRP/GRP)* / Matériaux composites non métalliques renforcés aux fibres (CFK/GFK)
- N** **Neutrale Platte** / *Neutral insert* / Plaquette neutre
- L** **Linke Platte** / *Left insert* / Plaquette de gauche
- R** **Rechte Platte** / *Right insert* / Plaquette de droite

 **Empfehlung Wendeschneidplatten** / *Recommendation Replaceable Inserts* / Guide plaquettes de coupe

 **Unlegierte bis hochlegierte Stähle** / *Unalloyed steels to high alloyed steels* / Aciers non alliés laminés jusqu'à aciers laminé fortement alliés

 **Rostfreie Stähle** / *Stainless steels* / Aciers inoxydables

 **Gusseisen** / *Cast iron* / Fonte

 **NE-Metalle** / *Non-ferrous metals* / Métaux non ferreux

 **Schwerzerspanende Werkstoffe** / *Difficult-to-machine materials* / Matériaux difficiles à usiner

 **Hartbearbeitung** / *Machining after heat treating* / Usinage dur

Toleranzgruppen / *Tolerance groupe* / Groupe de tolérance

- G** **Eckmaß** / *Width across corners* / Sur angle : $\pm 0,025$ mm
Inkreis / *Incircle* / Cercle inscrit : $\pm 0,025$ mm
Dicke / *Thickness* / Epaisseur : $\pm 0,13$ mm
- M** **Eckmaß** / *Width across corners* / Sur angle : $\pm 0,008 - 0,15$ mm¹⁾
Inkreis / *Incircle* / Cercle inscrit : $\pm 0,05 - 0,10$ mm¹⁾
Dicke / *Thickness* / Epaisseur : $\pm 0,13$ mm
- F** **Eckmaß** / *Width across corners* / Sur angle : $\pm 0,013$ mm
Inkreis / *Incircle* / Cercle inscrit : $\pm 0,005$ mm
Dicke / *Thickness* / Epaisseur : $\pm 0,025$ mm
- C** **Eckmaß** / *Width across corners* / Sur angle : $\pm 0,013$ mm
Inkreis / *Incircle* / Cercle inscrit : $\pm 0,025$ mm
Dicke / *Thickness* / Epaisseur : $\pm 0,025$ mm

Bestell-Beispiel / *Ordering example* / Exemple de commande :
F101 04 MN 158 WHC03

¹⁾ abhängig von der Plattengröße
depends on insert size
dépendant de la grandeur de la plaquette

Wohlhaupter-Schneidstoffe

Wohlhaupter carbide grades

Matériau de coupe de Wohlhaupter

WHW = Hartmetall unbeschichtet (HW)

Uncoated carbides

Carbures non revêtus

WHC = Hartmetall beschichtet (HC)

Coated carbides

Carbures revêtus

WHT = Cermet (HT)

Uncoated cermet

Cermets non revêtus

WCN = Schneidkeramik (CN)

Ceramic cutting material

Céramiques

WBN = Kubisches Bornitrid CBN (BN)

Cubic boron nitride

CBN

PKDD = Polykristalliner Diamant PKD (DP)

Polycrystalline diamond PCD (DP)

Diamant polycristallin PKD (DP)

WTC = Beschichtetes Cermet

Coated cermet

Cermet revêtu

Der Nummernschlüssel über die Wohlhaupter Bestell-Nummer

The number key above the

Wohlhaupter order number

Le code numéroté de la
référence de commande Wohlhaupter

^{a)} F101	^{b)} 04	^{c)} M	^{d)} N	^{e)} 158	^{f)} WHC03	^{g)} W
---------------------------	-------------------------	------------------------	------------------------	--------------------------	----------------------------	------------------------

^{a)} **Form 101** / *Form 101* / Forme 101

^{b)} **Eckenradius 0,4** / *Corner radius 0.4* /
Rayon de pointe 0,4

^{c)} **Toleranzgruppe M** / *Tolerance group M* /
Groupe de tolérance M

^{d)} **Bearbeitungsrichtung N (= neutral)** /
Direction N (= neutral) / Sens de coupe N
(= neutre)

^{e)} **Geometrie 158** / *geometry 158* /
géométrie 158

^{f)} **Schneidstoff WHC 03** / *Cutting material*
WHC 03 / Matériau de coupe WHC 03

^{g)} **Wiper-Geometrie** / *Wiper geometry* / Géométrie « wiper »

Identifizierung der Wendeschneidplatten

Identifying replaceable inserts

Identification des plaquettes de coupe

WSP-Grundform Insert basic form Forme de plaquette de base		Freiwinkel Clearance angle Angle de dépouille		Toleranzgruppe Tolerance group Groupe de tolérances		Befestigungssymbol Mounting symbol Symbole de fixation	
C	Rhomboid 80° Rhomboid 80° Rhombique 80°		B = 5°	G	Eckmaß Width across corners Sur angle ± 0,025	T	Einseitige Spanformstufe Single sided chipbreaker Non-réversible brise-copeau Zylindrisches Loch Cylindrical hole Trou cylindrique Senkung 40-60° Countersunk 40-60° Affaissement 40-60°
D	Rhomboid 55° Rhomboid 55° Rhombique 55°		C = 7°	M	Inkreis Incircle Cercle inscrit ± 0,025	H	Einseitige Spanformstufe Single sided chipbreaker Non-réversible brise-copeau Zylindrisches Loch Cylindrical hole Trou cylindrique Senkung 70-90° Countersunk 70-90° Affaissement 70-90°
L	Rechteck Rectangular Rectangulaire		N = 0°	M	Dicke Thickness Epaisseur ± 0,13	W	Ohne Spanformstufe Without chipbreaker Sans brise-copeau Zylindrisches Loch Cylindrical hole Trou cylindrique Senkung 40-60° Countersunk 40-60° Affaissement 40-60°
R	Rund Round Arrondi		P = 11°	F	Eckmaß Width across corners Sur angle ± 0,013	X	Spez. Design Spec. design Spéc. design
S	Vierkant Square Carré		O = 10°	F	Inkreis Incircle Cercle inscrit ± 0,005	A	Ohne Spanformstufe Without chipbreaker Sans brise-copeau Zylindrisches Loch Cylindrical hole Trou cylindrique keine Senkung without countersunk sans affaissement
T	Dreikant Triangular Triangulaire			C	Dicke Thickness Epaisseur ± 0,025		
V	Rhomboid 35° Rhomboid 35° Rhombique 35°						
W	Sechskant Hexagonal Trigone						

* abhängig von der Plattendicke
depends on insert size
dépendant de la grandeur de la plaquette

C	C	M	T	09	T3	02
----------	----------	----------	----------	-----------	-----------	-----------

Plattendicke / Schneidkantenlänge (mm) Insert size / Cutting edge length Taille de la plaquette / Longueur d'arête de coupe							
Inkreis Ø Incircle Ø Cercle inscrit Ø	WSP-Grundform Insert basic form Forme de base de plaque						
	C	D	R	S	T	V	W
3,970 mm					006		03
5,000 mm					F20		
6,000 mm					F21		
6,350 mm	06				11	11	
7,940 mm				07			
9,525 mm	09	11		09	16	16	
10,000 mm		10					
12,000 mm		12					
12,700 mm	12	15		12			
15,875 mm	16		15	15			
16,000 mm			16				
19,050 mm		19		19			
20,000 mm			20				
25,000 mm			25				
25,400 mm				25			

Plattendicke Insert thickness Epaisseur de la plaquette		Eckenradius Corner radius Rayon de pointe	
Metrisch Metric Métrique	mm mm mm	Metrisch Metric Métrique	mm mm mm
01	1,59	00	Scharfk. / Sharp edge / Vif
02	2,38	01	0,1
T2	2,78	02	0,2
03	3,18	03	0,3
T3	3,97	04	0,4
04	4,76	06	0,6
05	5,56	08	0,8
06	6,35	12	1,2
07	7,94	16	1,6
		20	2,0
		24	2,4

Flexibilität und Kompatibilität mit dem Feindrehwerkzeug PrimeBore

Flexibility and compatibility with the precision boring tool PrimeBore

La flexibilité et la compatibilité avec l'outil d'alésage de précision PrimeBore

PRIME BORE

Ø 3 – 208 mm /
Ø .236" to 5.04"



WOLFHAUPTER

Für Ihren Erfolg.

Legende <i>Legend</i> Légende	siehe Ausklappseite <i>see fold-out page</i> voir la page dépliant	Seite/Page
Allgemeine Informationen <i>General Information</i> Informations générales	Wendeschnidplatten Formen <i>Replaceable insert forms</i> Formes des plaquettes de coupe	4
	Schnidstoffe <i>Cutting materials</i> Matériau de coupe	6
	Befestigungsschrauben / Anziehdrehmomente <i>Fixing screws / Tightening torque</i> Vis pour fixation / Couple de serrage	7
	Beschreibung Schnidstoffe <i>Description of cutting materials</i> Description matériaux de coupe	8
	Wohlhaupter-Geometrien <i>Wohlhaupter geometries</i> Géométries Wohlhaupter	17
	Beschreibung der Geometrien <i>Description of the geometries</i> Description des géométries	18
	Beschreibung der Wiper-Geometrie <i>Description of the Wiper geometry</i> Description de géométrie Wiper	25
	Auswahl der Wendeschnidplatte <i>Selecting the replaceable inserts</i> Sélection des plaquettes de coupe	27
	Wohlhaupter-Nummern-Schlüssel <i>Wohlhaupter number key</i> Code numéroté Wohlhaupter	28
	Inhaltsverzeichnis Wendeschnidplatten-Formen <i>Index replaceable insert forms</i> Sommaire formes des plaquettes de coupe	29
	Programm <i>Range</i> Programme	Wohlhaupter Wendeschnidplatten <i>Wohlhaupter Replaceable inserts</i> Plaquettes de coupe de Wohlhaupter
Anhang <i>Appendix</i> Annexe	Anwendungstechnische Hinweise <i>Specific recommendations regarding application</i> Indications techniques d'application	a
	Richtwerte zur Vor- und Fertigbearbeitung mit CBN und PKD <i>Reference values for roughing and finish machining with CBN and PCD</i> Valeurs indicatives pour ébauche et finition avec CBN et PKD	c
	Werkstoffübersicht <i>Materials</i> Synoptique matériaux	d
	Schnittwertempfehlungen <i>Recommended speeds and feeds</i> Recommandations pour les valeurs de coupe	e
	Praxisbeispiele <i>Practical examples</i> Exemples pratiques	i
	Ansprechpartner bei Wohlhaupter <i>Contacts at Wohlhaupter</i> Interlocuteur chez Wohlhaupter	k
	Wohlhaupter-Service <i>Wohlhaupter service package</i> SAV Wohlhaupter	o
	Inhaltsverzeichnis nach Bestell-Nummern <i>Index by order number</i> Sommaire selon les références de commande	

Wendeschneidplatten-Formen

Replaceable insert forms

Formes des plaquettes de coupe

Das Wohlhaupter Wendeschneidplatten-Programm: umfangreich und stets aktuell

Wohlhaupter ist ein unabhängiger Schneidstofflieferant, der für seine weltweit bekannten modularen Werkzeugsysteme ein umfangreiches und technisch überzeugendes Wendeschneidplatten-Programm bereithält. Im Gegensatz zu global operierenden Herstellern von Schneidstoffen kann Wohlhaupter schnell auf neue Zerspanungstrends reagieren und völlig flexibel ein stets aktuelles Programm anbieten.

Dieses Programm setzt sich zusammen aus Wendeschneidplatten, die speziell nach Wohlhaupter-Spezifikation auf die Bohrungs-Feinbearbeitung abgestimmt sind, und aus den besten am Markt etablierten Wendeschneidplatten, die bei namhaften Herstellern zugekauft werden.

Letztere Wendeschneidplatten sind von den jeweiligen Herstellern überwiegend für das Drehen konzipiert worden, wo ganz andere Zerspanungsverhältnisse herrschen als bei der Bohrungsbearbeitung. Es wurden daher nur die Wendeschneidplatten ausgewählt, die im Hinblick auf ihre geometrische Ausprägung im Bereich der Schneidenecke, die Gestaltung der Kantenverrundung und ihre Abstimmung auf den jeweiligen Schneidstoff besondere Eignung zur Bohrungsbearbeitung erwarten ließen und in umfangreichen Tests nachweisen konnten.

Durch enge technologische Zusammenarbeit mit den Lieferanten und ständige Zerspanungstests intern und extern wird das bestehende Programm laufend aktualisiert, ergänzt und bereinigt. So ist sichergestellt, dass stets aktuelle Schneidstoffe und Geometrien zur Verfügung stehen.

The Wohlhaupter replaceable inserts range: extensive and always up to date

Wohlhaupter is an independent supplier of indexable carbide, maintaining an extensive and technically strong replaceable insert program for its modular tool systems which are known throughout the world. In contrast to manufacturers of cutting materials who operate globally, Wohlhaupter can react rapidly to new trends in machining and offer a totally flexible program that is always up to date.

This program is made up of replaceable inserts to Wohlhaupter specifications which are specially matched to precision holemaking and of the best established replaceable inserts on the market which are purchased from well known manufacturers.

The last-mentioned replaceable inserts were designed by the individual manufacturers principally for turning, which involves totally different machining conditions than precision holemaking. So only those replaceable inserts were selected which promised and could demonstrate in extensive tests special suitability for all aspects of boring with respect to their geometric characteristics in the area of the nose radius, the form of the edge preparation and their suitability for the particular cutting material.

As the result of close technological cooperation with the suppliers and constant machining tests internally and externally, the existing range is constantly updated, amended and revised. This ensures that up to date cutting materials and geometries are always available.

Le programme de plaquettes de coupe Wohlhaupter : vaste et toujours actuel

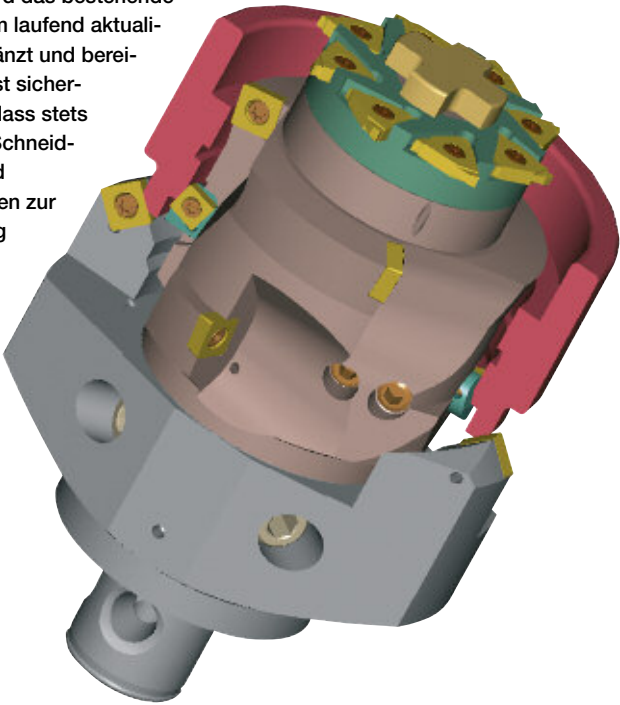
Wohlhaupter est un fournisseur de matériaux de coupe indépendant qui dispose d'un programme de plaquettes varié et convaincant techniquement pour ses systèmes d'outillage modulaires connus dans le monde entier. Contrairement aux fabricants de matériaux de coupe qui opèrent globalement, Wohlhaupter peut réagir rapidement aux nouvelles tendances d'usinage et proposer un programme pleinement flexible et constamment actuel.

Ce programme se compose de plaquettes de coupe spécialement adaptées à la finition d'alésage conformément aux spécifications de Wohlhaupter et des meilleures plaquettes de coupe établies sur les marchés et achetées auprès des plus célèbres fabricants.

Les plaquettes de coupe les plus récentes ont été conçues par les différents fabricants principalement pour le tournage, avec lequel des conditions totalement différentes de l'usinage d'alésage règnent.

C'est pourquoi, seules ont été sélectionnées les plaquettes qui ont démontré leur aptitude particulière par rapport à l'usinage d'alésage en regard de leur empreinte géométrique dans la zone de l'arête de coupe, de la forme arrondie de la coupe et de leur combinaison avec chaque matériau de coupe. Ces plaquettes ont fait l'objet de très nombreux tests.

Grâce à une collaboration technologique étroite avec les fournisseurs et des tests d'usinage permanents en interne et en externe, le programme existant est constamment actualisé, complété et amélioré. Vous êtes ainsi assurés de pouvoir toujours disposer des matériaux de coupe les plus récents.



Formes des plaquettes de coupe

Afin de faciliter la sélection de la plaquette qui conviendra à votre application, vous trouverez également ce numéro dans toutes les pages significatives du catalogue MultiBore de Wohlhaupter.

Wendeschneidplatten					Form 103		CC...09T3...					
Replaceable Inserts												
Plaquettes de coupe												
Geometrie	Bestell-Nr.	Schneidstoff			Radius	Werkstoffklasse	Gruppe der Referenzen	ISO Bezeichnung				
Geometry	Order No.	Carbide grades			Radius	Material class	Group of references	ISO Code				
Géométrie	No de cde.	Matériaux de coupe			Rayon	Classe des matériaux	Groupe de références	Désignation ISO				
									P	M	K	N
158		F103 04 MN 158 WHC03W	0,4	M	CCMT09T304	W ₀						
		F103 04 MN 158 WHC79	0,4	M	CCMT09T304							
		F103 08 MN 158 WHC79	0,8	M	CCMT09T308							
183		F103 04 MN 158 WHC111	0,4	M	CCMT060204							
		F103 04 MN 183 WHC119	0,4	M	CCMT09T304							
192		F103 04 MN 192 WHC19	0,4	M	CCMT09T304	W ₀						
		F103 04 MN 192 WHC44W	0,4	M	CCMT09T304	W ₀						
		F103 04 MN 192 WHC66W	0,4	M	CCMT09T304							
199		F103 04 MN 192 WHC114	0,4	M	CCMT09T304							
		F103 04 MN 199 WHC114	0,8	M	CCMT09T308							
200		F103 04 MN 200 WHC114	0,2	GN	CCG0T9T302							

Wohlhaupter Schneidstoffe

Wohlhaupter bietet alle modernen Schneidstoffe zur Zerspanung der markt-üblichen Werkstoffe an. Neben unbe-schichteten und beschichteten Hartmetall-sorten ist ebenso Cermet wie Keramik ab Lager lieferbar. Abgerundet wird das Programm durch die superharten Schneid-stoffe CBN und PKD.

Anders als bei vielen Herstellern von Wende-schneidplatten kann aus der Wohlhaupter Schneidstoffbezeichnung nicht direkt auf das vorliegende Substrat bzw. die Beschichtung geschlossen werden. Der Grund hierfür liegt darin, dass Wende-schneidplatten mit ähnlichen Substraten und Beschichtungen von verschiedenen Lieferanten stammen und sich somit, wenn auch nur in Nuancen, unterscheiden.

Die Wohlhaupter Schneidstoffbezeichnung setzt sich aus einer 3stelligen Buchstaben-folge, kombiniert mit einer 2- bis 3stelligen Kennzeichnung, zusammen.

Es gilt folgende Systematik:

- WHW = Hartmetall unbeschichtet (HW)
- WHC = Hartmetall beschichtet (HC)
- WHT = Unbeschichtetes Cermet (HT)
- WTC = Beschichtetes Cermet
- WCN = Keramik
- WBN = kubisches Bornitrid CBN (BN)
- PKD = polykristalliner Diamant PKD (DP)

Die ISO-Anwendungsbereiche, die Be-schreibung sowie die Anwendungsgebiete der einzelnen Schneidstoffe entnehmen Sie bitte den Seiten 8 bis 16.

Wohlhaupter cutting materials

Wohlhaupter offers all modern cutting materi-als for machining materials available on the market. In addition to uncoated and coated carbides, cermet and ceramics can be deli-vered from stock. The range is rounded out by the super-hard cutting materials CBN and PCD.

No direct conclusion can be drawn about the existing substrate or the coating from the Wohlhaupter code for the cutting material, which is not the case with many manufactu-rers of replaceable inserts. The reason is that replaceable inserts with similar substrates and coatings come from different suppliers and they differ from each other, even if only subtly.

The Wohlhaupter cutting material code con-sists of a 3-digit sequence of letters combined with a 2- to 3-digit sequence of numbers.

The following system applies:

- WHW = Uncoated carbide (HW)
- WHC = Coated carbide (HC)
- WHT = Uncoated cermet (HT)
- WTC = Coated cermet
- WCN = Ceramic
- WBN = Cubic boron nitride (BN)
- PKD = Polycrystalline diamond PCD (DP)

The ISO application areas, the description and the application fields for the individual cutting materials can be found on pages 8 to 16.

Matériaux de coupe Wohlhaupter

Wohlhaupter propose tous les matériaux de coupe modernes pour l'usinage des matéri-aux habituels du marché. En plus des carbu-res revêtus et non revêtus, le cermet comme la céramique sont également disponibles dans nos stocks. Le programme est complété par les matériaux de coupe super durs CBN et PKD.

Contrairement à nombre de fabricants de pla-quettes, la désignation des matériaux de cou-pe Wohlhaupter ne se reporte pas unique-ment au substrat ou revêtement présent. La raison en est que les plaquettes de coupe avec des substrats et des revêtements analo-gues proviennent de différents fournisseurs et peuvent donc se différencier, ne serait ce que par leurs nuances.

La désignation des matériaux de coupe de Wohlhaupter se compose d'une série de let-tres, combinée à une série de 2 ou 3 chiffres.

La systématique suivante s'applique :

- WHW = carbures non revêtus (HW)
- WHC = carbures revêtus (HC)
- WHT = cermets non revêtus (HT)
- WTC = cermets revêtus
- WCN = céramiques
- WBN = CBN (BN)
- PKD = diamant polycristallin PKD (DP)

Vous pouvez consulter les domaines d'appli-cation ISO, la description ainsi que l'applicati-on des différents matériaux de coupe dans les pages 8 à 16.

Beispiel / Example / Exemple :

Unbeschichtetes Hartmetall
Uncoated carbide
Carbures non revêtus

ISO-Anwendungsbereich
ISO Application
Application de ISO

Unbeschichtete Hartmetalle												
Uncoated carbides												
Carbures non revêtus												
Schneidstoff Cutting material Mat. de coupe	Beschreibung Description Description	ISO Anwendungsbereich ISO Application Domaine d'application ISO										
WHW01 HW	Feinkornhartmetall. Schlichten und leichtes Schruppen. NE-Metalle, Gusswerkstoffe und schwerzerspanbare Legierungen.	Fine-grain carbide. Finishing and light roughing. Non-ferrous metals, cast materials and difficult-to- machine alloys.	Nuance à grain fin. Finition et ébauche légère. Métaux non ferreux, fontes et alliages difficilement utilisables.	P								
				M								
				K								
				N								
				S								
WHW15 HW	Feinkornhartmetall. Schlichten und Schruppen. NE-Metalle, Gusswerkstoffe und schwerzerspanbare Legierungen.	Fine-grain carbide. Finishing and roughing. Non-ferrous metals, cast materials and difficult-to- machine alloys.	Nuance à grain fin. Finition et ébauche. Métaux non ferreux, fontes et alliages difficilement utilisables.	P								
				M								
				K								
				N								
				S								
WHW16 HW	Feinkornhartmetall. Schlichten und leichtes Schruppen. NE-Metalle, Gusswerkstoffe und schwerzerspanbare Legierungen.	Fine-grain carbide. Finishing and light roughing. Non-ferrous metals, cast materials and difficult-to- machine alloys.	Nuance à grain fin. Finition et ébauche légère. Métaux non ferreux, fontes et alliages difficilement utilisables.	P								
				M								
				K								
				N								
				S								

Befestigungsschrauben / Anziehdrehmomente

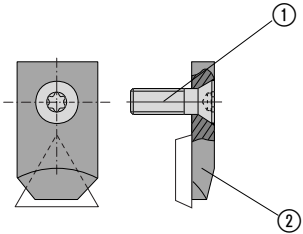
Fixing screws / Tightening torque

Vis pour fixation / Couple de serrage

Senkschrauben / Countersunk screws / Vis à tête conique				Techn. Daten / Technical data / Données techniques	
Wendeschneid- platten-Form <i>Insert form</i> Forme de plaquette	Senkschraube <i>Countersunk screw</i> Vis à tête conique Best.-Nr. <i>Order No.</i> No de cde.	Drehmomentschl. <i>Torque screwdriver</i> Clé dynamométrique Best.-Nr. <i>Order No.</i> No de cde.	Bedienschlüssel <i>Service key</i> Clé de service Best.-Nr. <i>Order No.</i> No de cde.	Anziehdrehmoment <i>Torque</i> Couple de serrage	Torx-Größe <i>Torx-size</i> Dimension Torx
04	415 977 (M4 x 7,9)	415 510	115 664	3,0 Nm	T 15
05	415 949 (M4 x 11)	415 543	215 150	5,0 Nm	T 20
20	115 535 (M2 x 5)	415 508	115 591	0,9 Nm	T 7
21	115 676 (M2,5 x 5)	415 514	115 590	1,2 Nm	T 8
47	315 324 (M1,8 x 4)	—	115 537	0,5 Nm	T 6
64	115 672 (M3,5 x 9)	415 510	115 664	3,0 Nm	T 15
64	115 673* (M3,5 x 7,5)	415 510	115 664	3,0 Nm	T 15
89	115 676 (M2,5 x 5)	415 514	115 590	1,2 Nm	T 8
90	115 531 (M3 x 7,5)	415 514	115 590	1,2 Nm	T 8
91	115 802 (M3 x 12)	415 514	115 590	1,2 Nm	T 8
101	115 676 (M2,5 x 5)	415 514	115 590	1,2 Nm	T 8
103	115 672* (M3,5 x 7,5)	415 510	115 664	3,0 Nm	T 15
103	115 673 (M3,5 x 9)	415 510	115 664	3,0 Nm	T 15
104	215 149 (M4,5 x 11,5)	415 543	215 150	5,0 Nm	T 20
105	215 149 (M4,5 x 11,5)	415 543	215 150	5,0 Nm	T 20
111	115 531 (M3 x 7,5)	415 514	115 590	1,2 Nm	T 8
112	115 672* (M3,5 x 7,5)	415 510	115 664	3,0 Nm	T 15
112	115 673 (M3,5 x 9)	415 510	115 664	3,0 Nm	T 15
113	215 149 (M4,5 x 11,5)	415 543	215 150	5,0 Nm	T 20
114	215 149 (M4,5 x 11,5)	415 543	215 150	5,0 Nm	T 20
145	415 277 (M2,2 x 4,5)	415 508	115 591	0,9 Nm	T 7
161	115 676 (M2,5 x 5)	415 514	115 590	1,2 Nm	T 8
163	115 673 (M3,5 x 9)	415 510	115 664	3,0 Nm	T 15
210	215 387 (M2 x 5,4)	415 507	115 537	0,6 Nm	T 6
211	215 377 (M2 x 4)	415 507	115 537	0,6 Nm	T 6
304	215 392 (M5 x 12,9)	415 543	215 150	5,0 Nm	T 20
337	515 286 (M2 x 3,25)	415 507	115 537	0,6 Nm	T 6
394	215 915 (M2,5 x 7)	415 514	115 590	1,2 Nm	T 8
395	215 985 (M3 x 7,5)	415 514	115 590	1,2 Nm	T 8
396	415 320 (M3,5 x 11)	415 510	115 664	3,0 Nm	T 15
397	215 149 (M4,5 x 11,5)	415 543	215 150	5,0 Nm	T 20

* kurze Ausführung / short version / version courte

Wendeschneid- platten-Form <i>Insert form</i> Forme de plaquette	Senkschraube ① <i>Countersunk screw</i> Vis à tête conique Best.-Nr. <i>Order No.</i> No de cde.	Torx-Größe / Schlüsselweite <i>Torx size / Key size</i> Dimension Torx / Dim. de la clé	Anziehdreh- moment <i>Torque</i> Couple de serrage	Spannbacken ② <i>Clamping jaws</i> Mors de serrage Best.-Nr. <i>Order No.</i> No de cde.
47	315 324 (M 1,8 x 4)	T 6	0,5 Nm	315 323
325	315 321 (M 1,6 x 3)	0,5 x 3	0,5 Nm	315 320



Unbeschichtete Hartmetalle

Uncoated carbides

Carbures non revêtus

Schneidstoff <i>Cutting material</i> Mat. de coupe	Beschreibung <i>Description</i> Description			ISO-Anwendungsbereich <i>ISO Application</i> Domaine d'application ISO								
					05	10	15	20	25	30	35	40
WHW01 HW	Feinkornhartmetall. Schlichten und leichtes Schruppen. NE-Metalle, Gusswerkstoffe und schwerzerspanbare Legierungen.	<i>Fine-grain carbide. Finishing and light roughing. Non-ferrous metals, cast materials and difficult-to- machine alloys.</i>	Nuance à grain fin. Finition et ébauche légère. Métaux non ferreux, fontes et alliages difficilement usinables.	P								
				M								
				K								
				N								
				S								
				H								
WHW15 HW	Feinkornhartmetall. Schlichten und Schruppen. NE-Metalle, Gusswerkstoffe und schwerzerspanbare Legierungen.	<i>Fine-grain carbide. Finishing and roughing. Non-ferrous metals, cast materials and difficult-to- machine alloys.</i>	Nuance à grain fin. Finition et ébauche. Métaux non ferreux, fontes et alliages difficilement usinables.	P								
				M								
				K								
				N								
				S								
				H								
WHW16 HW	Feinkornhartmetall. Schlichten und leichtes Schruppen. NE-Metalle, Gusswerkstoffe und schwerzerspanbare Legierungen.	<i>Fine-grain carbide. Finishing and light roughing. Non-ferrous metals, cast materials and difficult-to- machine alloys.</i>	Nuance à grain fin. Finition et ébauche légère. Métaux non ferreux, fontes et alliages difficilement usinables.	P								
				M								
				K								
				N								
				S								
				H								
WHW20 HW	Zähes Feinkornhartmetall. Schlichten und Schruppen. Stahl und Stahlguss.	<i>Tough fine-grain carbide. Finishing and roughing. Steel and cast steel.</i>	Nuance à grain fin tenace. Finition et ébauche. Acier et acier moulé.	P								
				M								
				K								
				N								
				S								
				H								
				P								
				M								
				K								
				N								
				S								
				H								
				P								
				M								
				K								
				N								
				S								
				H								

Schneidstoff <i>Cutting material</i> Mat. de coupe	Beschreibung <i>Description</i> Description			ISO-Anwendungsbereich <i>ISO Application</i> Domaine d'application ISO								
					05	10	15	20	25	30	35	40
WHC03 HC	Verstärkte PVD-Beschichtung mit verbesserter Schichthftung. Die hohe Oxidationsbeständigkeit eröffnet ein breites Anwendungsspektrum. <i>Stronger PVD coating with improved coating adhesion. The high oxidation resistance permits a wide range of applications.</i> Revêtement PVD renforcé à adhérence améliorée entre les différentes couches déposées. La forte résistance à l'oxydation ouvre un large spectre d'applications.			P								
				M								
				K								
				N								
				S								
				H								
WHC05 HC	PVD-Beschichtung mit Nanocompositestruktur. Schlichten und Schrappen. Stähle, rostfreie Stähle, Gusswerkstoffe und schwerzerspanbare Legierungen. <i>PVD coating with nano-composite structure. Finishing and roughing. Steels, stainless steels, cast materials and difficult-to-machine alloys.</i> Revêtement PVD à structure nanocomposite. Finition et ébauche. Aciers, aciers inoxydables, fontes et alliages difficilement usinables.			P								
				M								
				K								
				N								
				S								
				H								
WHC07 HC	Mehrlagige CVD-Beschichtung. Schlichten und leichtes Schrappen. Stähle, rostfreie Stähle. <i>Multi-layer CVD coating. Finishing and light roughing. Steels, stainless steels.</i> Revêtement multicouche CVD. Finition et ébauche légère. Aciers, aciers inoxydables.			P								
				M								
				K								
				N								
				S								
				H								
WHC10 HC	Mehrlagige CVD-Beschichtung. Schlichten und leichtes Schrappen. Stähle, rostfreie Stähle und Gusswerkstoffe. <i>Multi-layer CVD coating. Finishing and light roughing. Steels, stainless steels and cast materials.</i> Revêtement multicouche CVD. Finition et ébauche légère. Aciers, aciers inoxydables et fontes.			P								
				M								
				K								
				N								
				S								
				H								
WHC18 HC	PVD-TiB₂-Beschichtung. Schlichten und leichtes Schrappen. NE-Metalle. <i>PVD-TiB₂ coating. Finishing and light roughing. Non-ferrous metals.</i> Revêtement PVD-TiB ₂ . Finition et ébauche légère. Métaux non ferreux.			P								
				M								
				K								
				N								
				S								
				H								
WHC19 HC	Mehrlagige PVD-Beschichtung. Schlichten und Schrappen. Rostfreie Stähle. <i>Multi-layer PVD coating. Finishing and roughing. Stainless steels.</i> Revêtement multicouche PVD. Finition et ébauche. Aciers inoxydables.			P								
				M								
				K								
				N								
				S								
				H								

Carbures revêtus

Schneidstoff <i>Cutting material</i> Mat. de coupe	Beschreibung <i>Description</i> Description			ISO-Anwendungsbereich <i>ISO Application</i> Domaine d'application ISO								
					05	10	15	20	25	30	35	40
WHC98 HC	PVD-TiAlN-Beschichtung. Schlichten und Schrappen. Stähle, rostfreie Stähle, und schwerzerspanbare Werkstoffe.	<i>PVD TiAlN coating. Finishing and roughing. Steels, stainless steels and difficult-to-machine materials.</i>	Revêtement PVD-TiAlN. Finition et ébauche. Aciers, aciers inoxydables et matériaux difficilement usinables.	P								
				M								
				K								
				N								
				S								
				H								
WHC102 HC	PVD-TiAlN-Multilayer-Beschichtung. Schneidstoff für Wendeplattenbohrer, Innenschneide und Außenschneide. Stähle, rostfreie Stähle und Gusswerkstoffe.	<i>PVD TiAlN multi-layer coating. Cutting material for insert drills, inner cutting edge and outer cutting edge. Steels, stainless steels and cast materials.</i>	Revêtement multicouche PVD-TiAlN. Matériau de coupe pour foret à plaquettes, arête intérieure et arête extérieure. Aciers, aciers inoxydables et fontes.	P								
				M								
				K								
				N								
				S								
				H								
WHC107 HC	Mehrlagige MT-CVD-Beschichtung. Schlichten. Stähle und rostfreie Stähle.	<i>Multi-layer MT CVD coating. Finishing. Steels and stainless steels.</i>	Revêtement multicouche MT-CVD. Finition. Aciers et aciers inoxydables.	P								
				M								
				K								
				N								
				S								
				H								
WHC110 HC	Mehrlagige PVD-Beschichtung. Schlichten. Stähle und rostfreie Stähle.	<i>Multi-layer PVD coating. Finishing. Steels and stainless steels.</i>	Revêtement multicouche PVD. Finition. Aciers et aciers inoxydables.	P								
				M								
				K								
				N								
				S								
				H								
WHC111 HC	PVD-TiAlN-Beschichtung. Schlichten. Hartbearbeitung von Stählen mit hohem Cr-Anteil bis 60 HRC, Hart-Weich-Übergänge, schwerzerspanbare Legierungen und rostfreie Stähle.	<i>PVD TiAlN coating. Finishing. Machining of steels after heat treating, with high Cr content up to 60 HRC; hard-soft transitions, difficult-to-machine alloys and stainless steels.</i>	Revêtement PVD-TiAlN. Finition. Usinage dur d'aciers à haut pourcentage de Cr, jusqu'à 60 HRC, transitions matériaux durs-doux, alliages difficilement usinables et aciers inoxydables.	P								
				M								
				K								
				N								
				S								
				H								
WHC114 HC	Mehrlagige PVD-Beschichtung. Schlichten und Schrappen. Stähle, rostfreie Stähle und schwerzerspanbare Werkstoffe.	<i>Multi-layer PVD coating. Finishing and roughing. Steels, stainless steels and difficult-to-machine materials.</i>	Revêtement multicouche PVD. Finition et ébauche. Aciers, aciers inoxydables et matériaux difficilement usinables.	P								
				M								
				K								
				N								
				S								
				H								

Beschichtete Hartmetalle

Coated carbides

Carbures revêtus

Schneidstoff Cutting material Mat. de coupe	Beschreibung Description Description			ISO-Anwendungsbereich ISO Application Domaine d'application ISO								
					05	10	15	20	25	30	35	40
WHC119 HC	Mehrlagige PVD-Beschichtung. Schichten und Schruppen. Rostfreie Stähle.	<i>Multi-layer PVD coating. Finishing and roughing. Stainless steels.</i>	Revêtement multicouche PVD. Finition et ébauche. Aciers inoxydables.	P								
				M								
				K								
				N								
				S								
				H								
WHC125 HC	Mehrlagige CVD-Beschichtung. Stähle, rostfreie Stähle und schwerzerspanbare Legierungen.	<i>Multi-layer CVD coating. Steels, stainless steels and difficult-to-machine alloys.</i>	Revêtement multicouche CVD. Aciers, aciers inoxydables et alliages difficilement usinables.	P								
				M								
				K								
				N								
				S								
				H								
WHC161 HC	Zähe HM-Sorte mit einer TiN-MT-TiCN-Al₂O₃ Beschichtung. Hervorragende Zähigkeit und Prozesssicherheit. Schweres Schruppen von Kohlenstoffstahl, leg. Stahl, nicht rostenden Stählen und Gusswerkstoffen.	<i>Tough HM grade with TiN-MT-TiCN-Al₂O₃ coating. Excellent toughness and process reliability. Hardroughing of carbon steel, alloyed steel, stainless steel and cast materials</i>	Grade de carbure tenace avec un revêtement TiN-MT-TiCN-Al ₂ O ₃ . Tenacité et fiabilité excellente. Prévu pour dégrossissage costaud des aciers en carbone, des aciers alliés, les INOX et les fontes.	P								
				M								
				K								
				N								
				S								
				H								
WHC198 HC	Verbesserte PVD-Sorte mit harter AlTiN-Beschichtung. Optimierte Schneidkantenstabilität. Allgemeine Bearbeitung von Stahl, nicht rostenden Stählen, hochtemperaturbeständigen Legierungen sowie Titan, Eisen, Guss und NE-Werkstoffen.	<i>Upgraded PVD grade with hard AlTiN coating. Optimized cutting edge stability. General machining of steel, stainless steel, high temperature resistant alloys and titanium, iron, cast iron and non-ferrous materials.</i>	Type de PVD amélioré avec un revêtement AlTiN très dur. Stabilité optimisée d l'arrête de coupe. Usinage générale des aciers, des INOX, des alliages résistants à des hautes températures comme le Titane, fer, fonte et les matériaux non-ferreux.	P								
				M								
				K								
				N								
				S								
				H								
				P								
				M								
				K								
				N								
				S								
				H								
				P								
				M								
				K								
				N								
				S								
				H								

Schneidstoff Cutting material Mat. de coupe	Beschreibung Description Description			ISO-Anwendungsbereich ISO Application Domaine d'application ISO								
					05	10	15	20	25	30	35	40
WHT06 HT	Unbeschichtetes Cermet. Schlichten. Stähle und rostfreie Stähle.	Uncoated Cermet. Finishing. Steels and stainless steels.	Cermet non revêtu. Finition. Aciers et aciers inoxydables.	P								
				M								
				K								
				N								
				S								
				H								
WHT10 HT	Unbeschichtetes Cermet. Schlichten. Stähle, rostfreie Stähle und Gusswerkstoffe.	Uncoated Cermet. Finishing. Steels, stainless steels and cast materials.	Cermet non revêtu. Finition. Aciers, aciers inoxydables et fontes.	P								
				M								
				K								
				N								
				S								
				H								
WHT12 HT	Unbeschichtetes Cermet. Schlichten. Stähle, Gusswerkstoffe, Sintermetalle und NE-Metalle.	Uncoated Cermet. Finishing. Steels, cast materials, sintered metals, and non-ferrous metals.	Cermet non revêtu. Finition. Aciers, fontes, métaux frittés et métaux non ferreux.	P								
				M								
				K								
				N								
				S								
				H								
WHT16 HT	Unbeschichtetes Cermet. Schlichten. Stähle.	Uncoated Cermet. Finishing. Steels.	Cermet non revêtu. Finition. Aciers.	P								
				M								
				K								
				N								
				S								
				H								
WHT32 HT	Unbeschichtetes Cermet. Schlichten. Stähle und Gusswerk- stoffe.	Uncoated Cermet. Finishing. Steels and cast materials.	Cermet non revêtu. Finition. Aciers et fontes.	P								
				M								
				K								
				N								
				S								
				H								
WHT99 HT	Unbeschichtetes Cermet. Schlichten. Stähle und rostfreie Stähle.	Uncoated Cermet. Finishing. Steels and stainless steels.	Cermet non revêtu. Finition. Aciers et aciers inoxydables.	P								
				M								
				K								
				N								
				S								
				H								

Beschichtetes Cermet

Coated cermet

Cermets revêtus

Schneidstoff <i>Cutting material</i> Mat. de coupe	Beschreibung <i>Description</i> Description	ISO-Anwendungsbereich <i>ISO Application</i> Domaine d'application ISO								
			05	10	15	20	25	30	35	40
WTC121	Stähle und rostfreie Stähle. <i>Steels and stainless steels.</i> Aciers et aciers inoxydables.	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
		P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
		P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								

Schneidkeramik

Ceramic cutting material

Céramiques

WCN05 CN	Unbeschichtete Silizumnitrid-Keramik. Schruppen. Perlitischer Grauguss.	<i>Uncoated silicon-nitride ceramic. Roughing. Pearlitic grey cast iron.</i>	Céramique à base silicium non revêtue. Ebauche. Fonte grise perlitique.	P							
				M							
				K							
				N							
				S							
				H							
				P							
				M							
				K							
				N							
				S							
				H							

Schneidstoff Cutting material Mat. de coupe	Beschreibung Description Description			ISO-Anwendungsbereich ISO Application Domaine d'application ISO								
					05	10	15	20	25	30	35	40
WBN110 BN	Unbeschichtete CBN-Sorte. Schlichten, glatter Schnitt. Perlitischer Grauguss. Korngröße 2 µm, CBN-Anteil: 80%. <i>Uncoated CBN grade. Finishing, smooth cut. Pearlitic grey cast iron. Grain size 2 µm, CBN content: 80%.</i> <i>Nuance de CBN non revêtue. Finition, coupe continue. Fonte grise perlitique. Granulométrie 2 µm, pourcentage de CBN : 80 %.</i>			P								
				M								
				K								
				N								
				S								
				H								
WBN200 BN	Unbeschichtete CBN-Sorte. Schruppen und Schlichten, stark unterbrochener Schnitt. Gehärtete Stähle 58 bis 64 HRC. Korngröße 3 µm, CBN-Anteil: 65%. <i>Uncoated CBN grade. Roughing and finishing, highly discontinuous cut. Hardened steels 58 to 64 HRC. Grain size 3 µm, CBN content: 65%.</i> <i>Nuance de CBN non revêtue. Ebauche et finition, coupe aux chocs. Aciers trempés, 58 à 64 HRC. Granulométrie 3 µm, pourcentage de CBN : 65 %.</i>			P								
				M								
				K								
				N								
				S								
				H								
WBN300 BN	Unbeschichtete CBN-Sorte. Schruppen und Schlichten, glatter Schnitt. Gehärtete Stähle 58 bis 64 HRC. Korngröße 0,5 - 1,0 µm, CBN-Anteil: ca. 50%. <i>Uncoated CBN grade. Roughing and finishing, smooth cut. Hardened steels 58 to 64 HRC. Grain size 0,5 - 1,0 µm, CBN content: approx. 50%.</i> <i>Nuance de CBN non revêtue. Ebauche et finition, coupe continue. Aciers trempés, 58 à 64 HRC. Granulométrie 0,5 - 1,0 µm, pourcentage de CBN : aprox. 50 %.</i>			P								
				M								
				K								
				N								
				S								
				H								
WBN450 BN	Unbeschichtete CBN-Sorte. Schruppen und Schlichten, glatter und unterbrochener Schnitt. Perlitischer Grauguss und Sintermetalle. Korngröße 2 µm, CBN-Anteil: 90%. <i>Uncoated CBN grade. Roughing and finishing, smooth and discontinuous cut. Pearlitic grey cast iron and sintered metals. Grain size 2 µm, CBN content: 90%.</i> <i>Nuance de CBN non revêtue. Ebauche et finition, coupe continue ou discontinue. Fonte grise perlitique et métaux frittés. Granulométrie 2 µm, pourcentage de CBN : 90 %.</i>			P								
				M								
				K								
				N								
				S								
				H								
				P								
				M								
				K								
				N								
				S								
				H								
				P								
				M								
				K								
				N								
				S								
				H								

PKD

Bezeichnungssystem für Wendeschneidplatten-Geometrien

Coding system for replaceable insert geometries

Système de désignation pour les géométries des plaquettes de coupe



Alle Wohlhaupter Geometrien werden durch eine 3stellige Kennzahl verschlüsselt. Kennzahlen mit der ersten Ziffer "1" (z.B. 112) stehen für umlaufende Spanleitstufen und neutrale Bearbeitungsrichtung. Die nachfolgenden beiden Ziffern sind in diesem Falle reine Zählnummern.

All Wohlhaupter geometries are coded with a 3-digit identification number. Identification numbers with the first numeral "1" (e.g. 112) stand for circumferential chip breaker and neutral machining direction. The next two numerals in this case are purely sequence numbers.

Toutes les géométries de Wohlhaupter sont codées avec un nombre caractéristique à trois chiffres. Les nombres, dont le premier chiffre est "1" (par ex. 112), correspondent à des brise-copeau sur toute la périphérie et à un sens d'usinage neutre. Les deux chiffres suivants sont dans ce cas de simples numéros de comptage.



Kennzahlen mit der ersten Ziffer "7" (z.B. 711) stehen für glatte Geometrien, die z.B. bei Keramik-Wendeschneidplatten oder bestückten Wendeschneidplatten Anwendung finden. Eine nähere Beschreibung dieser Geometrien finden Sie auf den nachfolgenden Seiten.

Identification numbers with the first numeral "7" (e.g. 711) stand for smooth geometries with applications, in ceramic replaceable inserts or fitted replaceable inserts. You can find a more detailed description of these geometries on the following pages.

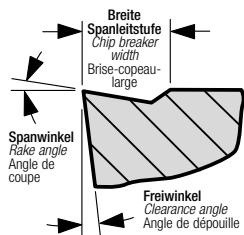
Les nombres, dont le premier chiffre est "7" (par ex. 711), correspondent à des géométries continues qui s'appliquent à des plaquettes en céramique ou à des plaquettes équipées. Vous trouverez une description plus détaillée de ces géométries aux pages suivantes.

Beginnt die 3stellige Kennzahl mit "6" oder "8", so handelt es sich um schräg bzw. parallel zur Hauptschneide eingeschlifene Spanleitstufen. Für diese Spanleitstufen wird die geometrische Ausprägung (Spanwinkel, relative Größe der Stufe) durch die nachgestellten beiden Ziffern beschrieben (siehe Tabelle).

If the 3-digit identification number starts with "6" or "8", they are chip breakers ground obliquely or parallel to the primary blade. The geometric form (rake angle, relative size of the breaker) for these chip breakers is described by the two following numerals (see Table).

Si le nombre à 3 chiffres commence par "6" ou par "8", il s'agit de brise-copeaux rectifiés obliquement ou parallèlement à la coupe principale. Pour ces brise-copeaux, l'empreinte géométrique (angle de coupe, taille relative de l'intervalle) est décrite avec les deux chiffres suivants (voir tableau).

Die Spanleitstufe:



The chip breaker:

Le brise-copeau :

Kennziffer für Ausführung



Ausführung	Kennzahl
Spanleitstufe schräg, geschliffen	6 _ _
Spanleitstufe gerade (parallel zur Hauptschneide) geschliffen	8 _ _

Version code

Version	Ident No.
Chip breaker oblique, ground	6 _ _
Chip breaker ground straight (parallel to the main blade)	8 _ _

Chiffre caractéristique du modèle

Modèle	No. caractéristique
Brise-copeau oblique, rectifié	6 _ _
Brise-copeau droit (parallèlement à la coupe principale), rectifié	8 _ _

2stellige Kennzahl für Spanleitstufe

Größe Spanleitstufe	Spanwinkel	Kennzahl
1	klein	_ 1 0
2	groß	_ 2 0
3	mittel	_ 3 0
4	klein	_ 4 0
5	groß	_ 5 0
6	mittel	_ 6 0
7	groß	_ 7 0
8	groß	_ 8 0

2-digit identification no. for chip breaker

Chip breaker size	Rake angle	Ident No.
1	small	_ 1 0
2	large	_ 2 0
3	medium	_ 3 0
4	small	_ 4 0
5	large	_ 5 0
6	medium	_ 6 0
7	large	_ 7 0
8	large	_ 8 0

No. à deux chiffres du brise-copeau

Taille du brise-copeau	Angle de coupe	Nombre. caractéristique
1	petit	_ 1 0
2	grand	_ 2 0
3	moyen	_ 3 0
4	petit	_ 4 0
5	grand	_ 5 0
6	moyen	_ 6 0
7	grand	_ 7 0
8	grand	_ 8 0

Beispiel:

schräg geschliffene Spanleitstufe
Gr. 4: Geometrie-Bezeichnung: 640

Example:

Obliquely ground chip breaker size 4:
Geometry code 640

Exemple :

brise-copeau rectifié obliquement de
taille 4 : désignation de la géométrie : 640

Spanleitstufen 811 und 880:
geschliffene Geometrie für Tangential-Wendeschneidplatten siehe Kapitel Z

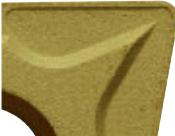
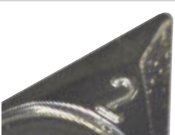
Chip breakers 811 and 880:
Ground geometry for tangential replaceable inserts, see chapter Z

Brise-copeau 811 et 880 :
géométrie rectifiée pour plaquettes de coupe tangentielle, voir chapitre Z

Wohlhaupter Geometrien

Wohlhaupter Geometries

Géométries Wohlhaupter

	Geometrie Geometry Géométrie	Beschreibung Description Description	Einsatzgebiet Application Application	Verfügbar in Form Available in form Disp. sous la forme
108		Gesinterte Spanleitstufe für hohe Vorschübe. Besonders geeignet für starke Schnittunterbrechungen. <i>Sintered chip breaker for long feeds. Particularly suitable for highly discontinuous cuts.</i> Brise-copeau fritté pour avances élevées. Convient en particulier pour la coupe aux chocs.		F101, F103, F104, F112, F113
109		Gesinterte Geometrie mit V-förmigem Spanbrecher zum Schruppen und Schlichten. Gute Spankontrolle auch bei kleinen Spantiefen. <i>Sintered geometry with V-shaped chipformer for roughing and finishing. Good chip control even for small depth of cut.</i> Géométrie frittée à brise-copeau en forme de V pour l'ébauche et la finition. Bon contrôle du copeau même à faible profondeur de coupe.		F101, F103, F104
112		Gesinterte Spanleitstufe zum Schlichten und leichten Schruppen. <i>Sintered chip breaker for finishing and light roughing.</i> Brise-copeau fritté pour finition et légère ébauche.		F101, F103
122		Gesinterte Spanleitstufe, gute Spankontrolle auch bei langspanenden Werkstoffen. <i>Sintered chip breaker, good chip control, even with long-chipping materials.</i> Brise-copeau fritté, bon contrôle du copeau, même pour des matériaux à longs copeaux.		F101, F103, F161
126		Gesinterte Ausführung mit breitem Anwendungsgebiet. <i>Sintered version with a wide range of applications.</i> Modèle fritté à large zone d'application.		F105
127		Hochpositive gesinterte Geometrie für NE-Metalle und Gusseisen. <i>Highly positive sintered geometry for non-ferrous metals and cast iron.</i> Géométrie frittée hautement positive pour métaux non ferreux et fontes.		F101, F103, F104, F112, F113
128		Hochpositive gesinterte Geometrie zum Schlichten von NE-Metallen, Gusseisen und Stahl. <i>Highly positive sintered geometry for finishing non-ferrous metals, cast iron and steel.</i> Géométrie frittée hautement positive pour finition de métaux non ferreux, fontes et acier.		F20
129		Hochpositiv gesinterte Geometrie für NE-Metalle und Gusseisen. <i>Highly positive sintered geometry for non-ferrous metals and cast iron.</i> Frittée hautement positive pour métaux non ferreux et fontes.		F101, F103 F145
136		Positive gesinterte Geometrie für Schlichtbearbeitung von Stählen und rostfreien Stählen. <i>Positive sintered geometry for finish machining of steels and stainless steels.</i> Géométrie frittée positive pour les travaux de finition des aciers et des aciers inoxydables.		F145
140		Gesinterte Ausführung mit breitem Anwendungsspektrum. <i>Sintered version with a broad range of applications.</i> Fritté à large spectre d'application.		F101, F103

Wohlhaupter Geometrien

Wohlhaupter Geometries

Géométries Wohlhaupter

	Geometrie Geometry Géométrie	Beschreibung Description Description	Einsatzgebiet Application Application	Verfügbar in Form Available in form Disp. sous la forme
142		Positive Geometrie zum Bohren, ermöglicht hohe Schnittwerte, verminderte Gratbildung beim Bohrungsaustritt. <i>Positive geometry for drilling, allows high cutting values, reduced burr formation when withdrawing the drill.</i> Positive pour le perçage, permet des valeurs de coupe élevées, formation réduite de bavures à la sortie de l'alésage.		F394, F395, F396, F397
144		Geometrie zum Schlichten im glatten und leicht unterbrochenen Schnitt. Gute Spankontrolle auch bei langspanenden Werkstoffen. <i>Geometry for finishing in a smooth cut and a slightly discontinuous cut. Good chip control even with long-chipping materials.</i> Pour finition en coupe continue et légèrement discontinue. Bon contrôle du copeau, même avec des matériaux à longs copeaux.		F20, F101, F103, F112, F113
149		Stabile Geometrie zum Bohren mit großem Anwendungsbereich, auch bei Schnittunterbrechungen. <i>Stable geometry for drilling with a large range of applications, even with discontinuous cuts.</i> Stable pour perçage avec de large zone d'application, même avec des coupes interrompues.		F394, F395, F396, F397
152		Hochpositive Geometrie zum Bohren für langspanende Werkstoffe. Geringe Schnittkräfte. <i>Highly positive geometry for drilling long-chipping materials. Low cutting force.</i> Hautement positive pour le perçage des matériaux à longs copeaux. Faible force de coupe.		F394, F395, F396, F397
158		Stabile gesinterte Geometrie zum Schruppen und Schlichten mit und ohne Schnittunterbrechung <i>Stable sintered geometry for roughing and finishing with and without discontinuous cut.</i> Frittée stable pour ébauche et finition avec ou sans interruption de coupe.		F101, F103, F104, F105, F113, F163
160		Stabile, vielseitig einsetzbare Geometrie. <i>Stable, versatile geometry.</i> Stable, à multiples usages.		F112, F113
165		Hochpositiv geschliffene Geometrie zum Schlichten im glatten Schnitt. <i>Highly positively ground geometry for finishing in a smooth cut.</i> Géométrie fortement positive pour finition en coupe continue.		F337
166		Positiv geschliffene Geometrie zum Schlichten im glatten und leicht unterbrochenen Schnitt. <i>Positively ground geometry for finishing in a smooth cut and a slightly discontinuous cut.</i> Géométrie positive pour finition en coupe continue et légèrement discontinue.		F337
170		Gesinterte Ausführung für ein breites Anwendungsgebiet. Zum Schruppen und Schlichten. <i>Sintered version for a broad field of applications. For roughing and finishing.</i> Fritté pour une large zone d'application. Convient pour l'ébauche et la finition.		F105, F114
176		Gesinterte Geometrie zum Drehen, geeignet zum Vorschlichten und Schruppen, gute Spanbildung. <i>Sintered geometry for turning, suitable for pre-finishing and roughing, good chip formation.</i> Frittée pour tournage, convient pour l'ébauche et la finition, bonne formation de copeaux.		F112, F161

Wohlhaupter Geometrien

Wohlhaupter Geometries

Géométries Wohlhaupter

	Geometrie Geometry Géométrie	Beschreibung Description Description	Einsatzgebiet Application Application	Verfügbar in Form Available in form Disp. sous la forme
180		Umlaufend geschliffene Spanleitstufe zum Schlichten und leichten Schrappen. <i>Circumferential ground chip breaker for finishing and light roughing.</i> Rectifié sur toute la périphérie pour finition et ébauche légère.		F64, F111, F163
183		Gesinterte Spanleitstufe zum Ausspindeln mit breitem Anwendungsgebiet. <i>Sintered chip breaker for boring with a broad field of applications.</i> Fritté pour perçage d'alésages profonds avec large zone d'application.		F101, F103
185		Gesinterte Ausführung, für ein breites Anwendungsgebiet. Für Schlichten und leichtes Schrappen. <i>Sintered version for a broad field of applications. For finishing and light roughing.</i> Fritté à large zone d'application. Pour finition et ébauche légère.		F163
192		Gesinterte Ausführung mit großem Anwendungsgebiet, geringer Schnittdruck durch scharfe Schneiden. <i>Sintered version with a large field of applications, low cutting pressure because of sharp blades.</i> Fritté à large zone d'application, faible pression de coupe grâce à la qualité du tranchant.		F101, F103, F104
199		Positive gesinterte Geometrie mit großem Anwendungsgebiet. Die spezielle Spanleitstufe ermöglicht Spankontrolle bei unterschiedlichem ap. <i>Positive sintered geometry with large range of applications. The special chip breaker allows chip control with different ap.</i> Géométrie frittée pos. avec vaste domaine d'applications. Le brise-copeau de conception spéciale permet un bon contrôle du copeau quelle que soit la profondeur de coupe.		F101, F103, F104
200		Hochpositive gesinterte Geometrie, einsetzbar in verschiedenen Werkstoffgruppen, für geringen Schnittdruck. <i>Highly positive sintered geometry, applicable for various material groups, for low cutting pressure.</i> Géométrie frittée hautement positive, utilisable pour matières variées, pour faible pression de coupe.		F101, F103, F104
610		Schräg eingeschliffene Spanleitstufe Größe 1, zum Schlichten im glatten Schnitt. <i>Obliquely ground chip breaker, size 1, for finishing in a smooth cut.</i> Rectifié obliquement Taille 1, pour finition de coupe continue.		F20
620		Schräg eingeschliffene Spanleitstufe Größe 2, zum Schlichten im glatten Schnitt. <i>Obliquely ground chip breaker, size 2, for finishing in a smooth cut.</i> Rectifié obliquement Taille 2, pour finition de coupe continue.		F21, F161, F210
640		Schräg eingeschliffene Spanleitstufe Größe 4, zum Schlichten im glatten Schnitt. <i>Obliquely ground chip breaker, size 4, for finishing in a straight cut.</i> Rectifié obliquement Taille 4, pour finition de coupe continue.		F20
650		Schräg eingeschliffene Spanleitstufe Größe 5, zum Schlichten im glatten Schnitt. <i>Obliquely ground chip breaker, size 5, for finishing in a smooth cut.</i> Rectifié obliquement Taille 5, pour finition de coupe continue.		F20, F21, F47, F211

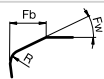
Wohlhaupter Geometrien

Wohlhaupter Geometries

Géométries Wohlhaupter

	Geometrie Geometry Géométrie	Beschreibung Description Description	Einsatzgebiet Application Application	Verfügbar in Form Available in form Disp. sous la forme
670		Große, schräg eingeschliffene Spanleitstufe, Größe 7. Großer Spanwinkel für reduzierte Schnittkräfte bei kleinen bis mittleren Vorschüben. <i>Large, obliquely ground chip breaker, size 7. Large rake angle for reduced cutting force at short to medium feeds.</i> Rectifié obliquement, taille 7. Grand angle de copeau pour une force de coupe réduite avec avances petites et moyennes.		F337
711		Glatte Geometrie mit 0° Spanwinkel. Hohe Schneidkantenstabilität insbesondere im unterbrochenen Schnitt. <i>Smooth geometry with 0° rake angle. High cutting edge stability, particularly in a discontinuous cut.</i> Continue avec angle de coupe de 0°. Haute stabilité d'arête en coupe discontinue.		F103, F104
830		Parallel eingeschliffene Spanleitstufe, Größe 3, mit stabiler Schneidkante. <i>Parallel ground chip breaker, size 3, with stable cutting edge</i> Rectifié en parallèle, taille 3, avec arête de coupe stable.		F103
840		Parallel eingeschliffene Spanleitstufe, Größe 4, mit stabiler Schneidkante. <i>Parallel ground chip breaker, size 4, with stable cutting edge</i> Rectifié en parallèle, taille 4, avec arête de coupe stable.		F20
850		Parallel eingeschliffene Spanleitstufe, Größe 5. Gute Spankontrolle bei kleinen bis mittleren Vorschüben. <i>Parallel ground chip breaker, size 5. Good chip control with short to medium feeds.</i> Rectifié en parallèle, taille 5. Bon contrôle du copeau avec avances petites et moyennes.		F21, F161
860		Parallel eingeschliffene Spanleitstufe, Größe 6. Gute Spankontrolle bei kleinen bis mittleren Vorschüben. <i>Parallel ground chip breaker, size 6. Good chip control with short to medium feeds.</i> Rectifié en parallèle, taille 6. Bon contrôle du copeau avec avances petites et moyennes.		F101, F103, F104, F105, F325
870		Große, parallel eingeschliffene Spanleitstufe, Größe 7. Großer Spanwinkel für reduzierte Schnittkräfte bei kleinen bis mittleren Vorschüben. <i>Large, parallel ground chip breaker, size 7. Large rake angle for reduced cutting force at short to medium feeds.</i> Rectifié en parallèle, taille 7. Grand angle de copeau pour une force de coupe réduite avec avances petites et moyennes.		F101, F103

[illegible]

	Geometrie Geometry Géométrie	Beschreibung Description Description		Einsatzgebiet Application Application	Verfügbar in Form Available in form Disp. sous la forme
548		Glatte Geometrie mit 0° Spanwinkel für CBN. Schneidkante verrundet, ohne Fase. <i>Smooth geometry with 0° chip angle for CBN. Cutting edge rounded, no chamfer.</i> Continue avec angle de coupe de 0° pour CBN. Arête de coupe arrondie, sans biseau.	R: 0,015 mm		F101, F103
741		Glatte Geometrie mit 0° Spanwinkel für CBN. Schneidkante verrundet, große 30°-Fase. <i>Smooth geometry with 0° rake angle for CBN. Cutting edge rounded and chamfered 30°.</i> Continue avec angle de coupe de 0° pour CBN. Arête de coupe arrondie et biseautée de 30°.	Fb: 0,15 mm Fw: 30° R: 0,015 mm		F20, F101, F103
742		Glatte Geometrie mit 0° Spanwinkel für CBN. Schneidkante verrundet, 15°-Fase, mittlerer Größe. <i>Smooth geometry with 0° rake angle for CBN. Cutting edge rounded and chamfered 15°.</i> Continue avec angle de coupe de 0° pour CBN. Arête de coupe arrondie et biseautée de 15°.	Fb: 0,1 mm Fw: 15° R: 0,015 mm		F20, F101, F103
745		Glatte Geometrie mit 0° Spanwinkel für CBN. Schneidkante verrundet, kleine 30°-Fase. <i>Smooth geometry with 0° rake angle for CBN. Cutting edge rounded and small 30° chamfer.</i> Continue avec angle de coupe de 0° pour CBN. Arête de coupe arrondie, petit biseau de 30°.	Fb: 0,05 mm Fw: 30° R: 0,015 mm		F20, F211
748		Glatte Geometrie mit 0° Spanwinkel für CBN. Schneidkante verrundet, ohne Fase. <i>Smooth geometry with 0° chip angle for CBN. Cutting edge rounded, no chamfer.</i> Continue avec angle de coupe de 0° pour CBN. Arête de coupe arrondie, sans biseau.	R: 0,015 mm		F20, F101, F103, F210, F211, F337
768		Glatte Geometrie mit 7° Spanwinkel für CBN. Schneide verrundet. <i>Smooth geometry with 7° cutting angle for CBN. Rounded blade.</i> Continue, avec angle de coupe de 7° pour CBN. Arête de coupe arrondie.	R: 0,015 mm		F20, F101, F103

[illegible]

Beschreibung der Wiper-Geometrie

Description of the Wiper Geometries

Description de géométrie Wiper

Wendeschneidplatten mit Wiper Geometrie

Wendeschneidplatten mit Wiper Geometrie erzielen deutlich bessere Oberflächenqualitäten als normale Wendeschneidplatten mit ISO Eckenradien. Der sogenannte Drall, erzeugt durch den Eckenradius der WSP und die Vorschubbewegung, wird minimiert. Ferner ermöglichen sie deutlich gesteigerte Vorschubwerte ohne nennenswerte Abstriche in Hinblick auf die erzeugten Werkstückoberflächen.

Weitere Vorteile sind:

- erhöhte Stabilität, dadurch hohe Prozesssicherheit auch bei stark unterbrochenem Schnitt
- Vibrationen werden reduziert

Replaceable inserts with wiper geometry

Replaceable inserts with wiper geometry achieve significantly better surface qualities than those produced by normal replaceable inserts with ISO corner radii. The so-called twist produced by the replaceable insert's corner radius and the feed motion is minimized.

They also permit considerably higher feed values without any significant trade-offs with regard to the workpiece surfaces produced.

Other advantages include:

- higher stability, resulting in high process reliability even for highly interrupted cuts
- vibrations are reduced

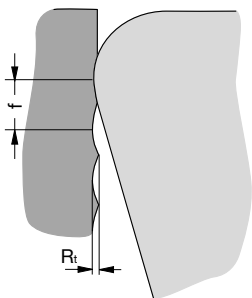
Plaquettes de coupe à géométrie Wiper

Les plaquettes de coupe à géométrie Wiper permettent d'obtenir une bien meilleure qualité de surface que les plaquettes à rayons ISO. L'effet d'instabilité dû au rayon de pointe de la plaquette et au mouvement d'avance est minimisé.

Elles autorisent par ailleurs des valeurs d'avance nettement plus élevées sans dégradation notable de la qualité de surface obtenue.

Autres avantages :

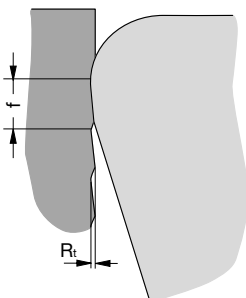
- Amélioration de la stabilité, d'où une grande sûreté du process même en cas de coupe fortement interrompue
- Réduction des vibrations



Wendeschneidplatte mit konventionellem Eckenradius bei Vorschub f

Replaceable insert with conventional corner radius with feed f

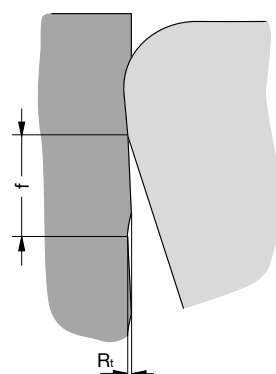
Plaquette de coupe avec rayon conventionnel avec une avance f



Wendeschneidplatte mit Wiper Geometrie bei gleichem Vorschub f

Replaceable insert with wiper geometry with same feed f

Plaquette de coupe avec géométrie Wiper avec la même avance f



Wendeschneidplatte mit Wiper Geometrie bei erhöhtem Vorschub f

Replaceable insert with wiper geometry with increased feed f

Plaquette de coupe avec géométrie Wiper avec avance f plus élevée

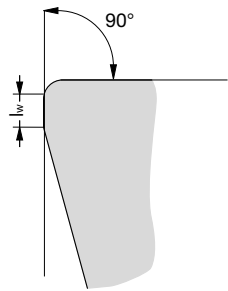
Beschreibung der Wiper-Geometrie

Description of the Wiper Geometries

Description de géométrie Wiper

W₉₀

Wendeschneiplatten erzeugen am Bohrungsgrund einen rechtwinkligen Absatz. Bei Einbau in Wohlhaupter Standard-Plattenhalter mit Einstellwinkel 90° liegt die Wiper-Nebenschneide nahezu parallel an der Bohrungswand an.



Wiper Geometrie für Einstellwinkel 90° (Standard-Plattenhalter 90° verwenden).
lw = Länge der Wiper-Nebenschneide.

Wiper geometry for 90° approach angle (use standard 90° insert holder).
lw = length of the wiper secondary cutting edge.

Géométrie Wiper pour angle d'attaque 90° (utiliser le porte-plaquette standard 90°).
lw = longueur de l'arête Wiper.

W₉₀

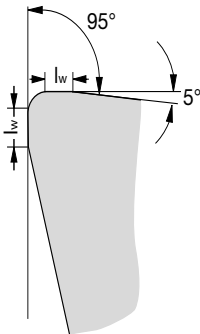
Replaceable inserts produce a right-angled step at the bottom of the hole. When installed in a Wohlhaupter standard insert holder with 90° approach angle, the wiper secondary cutting edge is nearly parallel with the wall of the hole.

W₉₀

Les plaquettes de coupe produisent au fond de l'alésage un décrochement à angle droit. Intégrée dans le porte-plaquette standard Wohlhaupter avec angle d'attaque de 90°, l'arête Wiper se trouve en position quasi-parallèle par rapport à la paroi de l'alésage.

W₉₅

Wendeschneidplatten sind zum Einbau in entsprechende 95° Plattenhalter gedacht, die ebenso im Wohlhaupter Standardprogramm enthalten sind. Siehe MultiBore Katalog 90100.



Wiper Geometrie für Einstellwinkel 95° (Standard-Plattenhalter 95° verwenden), Geometrie links- und rechtsschneidend.
lw = Länge der Wiper-Nebenschneide.

Wiper geometry for 95° approach angle (use standard 95° insert holder), geometry left and right cutting.
lw = length of the wiper secondary cutting edge.

Géométrie Wiper pour angle d'attaque 95° (utiliser le porte-plaquette standard 95°).
Géométrie pour coupe à gauche et à droite.
lw = longueur de l'arête Wiper.

W₉₅

Replaceable inserts are intended for installation in corresponding 95° insert holders, which are included in the Wohlhaupter standard range. See MultiBore Catalog 90100.

W₉₅

Les plaquettes de coupe sont destinées à l'utilisation dans des porte-plaquettes 95° figurant également dans le programme standard Wohlhaupter. Voir le catalogue 90100 MultiBore

Auswahl Wendeschneidplatten

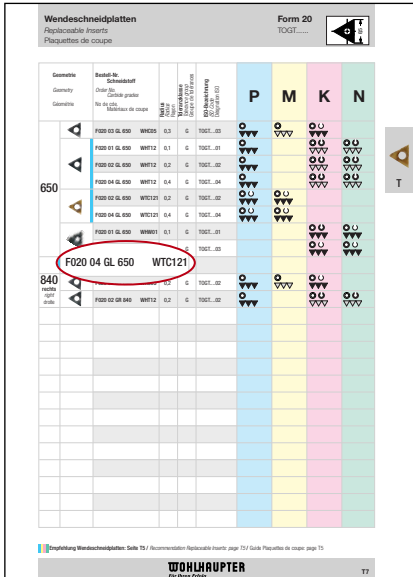
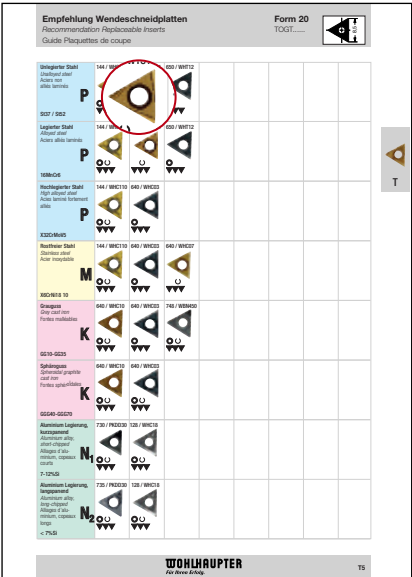
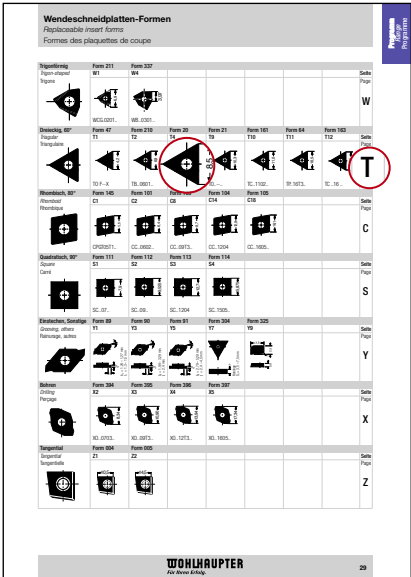
Selecting replaceable inserts

Sélection des plaquettes de coupe

Wohlhaupter bietet Ihnen für jede Anwendung die richtige Wendeschneidplatte. In nur drei Schritten kommen Sie schnell zur richtigen Auswahl:

Wohlhaupter has the right replaceable insert for all your applications. It takes just three steps for you to make the right choice quickly:

Wohlhaupter vous propose la bonne plaquette adaptée à chaque application. Trois étapes vous permettent de faire rapidement le bon choix :



1. Festlegung der Form

Die Wendeschneidplatten-Form wird durch das zu bestückende Trägerwerkzeug bestimmt. Falls das Trägerwerkzeug erst noch festgelegt werden soll, empfehlen wir die WSP-Formen F020, F211, F101, F103, F104 oder F105. Hier ist die Auswahl an Wendeschneidplatten besonders umfangreich.

1. Determine the form

The replaceable insert form is dictated by the carrier tool to which it is to be fitted. If the carrier tool still has to be determined, we recommend the F020, F211, F101, F103, F104 or F105 replaceable insert formes. The selection of replaceable inserts here is especially extensive.

1. Définition de la forme

La forme WSP est déterminée par l'outil-porteur à équiper. Si l'outil-porteur reste encore à définir, nous vous recommandons les formes de plaquettes F020, F022, F101, F103, F104 ou F105. Le choix de plaquettes est ici particulièrement riche et diversifiée.

2. Festlegung von Schneidstoff und Geometrie

Bei den unter 1. genannten, sehr gängigen Wendeschneidplatten-Formen, ist die Auswahl von Geometrie und Schneidstoff besonders leicht, da wir Empfehlungsseiten vorgeschaltet haben. Ferner erhalten Sie auf den gegenüberliegenden Seiten Schnittempfehlungen für den Einsatz.

2. Determine the cutting material and geometry

With the very popular replaceable insert forms listed under 1, selecting the geometry and cutting material is particularly easy since we have inserted pages with recommendations at the beginning. In addition, on the facing pages you can find recommended cutting values.

2. Définition du matériau de coupe et de la géométrie

Pour les formes de plaquettes très courantes citées au point 1, le choix de la géométrie et du matériau de coupe est particulièrement facile, car nous avons incorporé des pages de recommandation. Vous obtiendrez en outre davantage d'informations à propos des différentes applications sur les pages situées en face.

3. Auswahl der Wendeschneidplatte

Auf den Programmseiten finden Sie, nach Geometrien sortiert, das Programm der Wendeschneidplatten in den jeweiligen Formen. Für alle Wendeschneidplatten sind die Anwendungsbereiche symbolisiert dargestellt. Hier bekommen Sie auch die Informationen über Eckenradien, Toleranzen und Schnitttrichtung.

3. Selection of the replaceable insert

You can find the range of replaceable inserts in the specific forms on the range pages, arranged by geometries. The applications for all replaceable inserts are represented by symbols. You will also find information about corner radii, tolerances and cutting direction.

3. Sélection de la plaquette de coupe

Vous trouverez sur les pages du programme, classées en fonction des géométries, le programme des plaquettes de coupe avec la forme correspondante. Pour toutes les plaquettes, les applications sont représentées par des symboles. Vous obtiendrez aussi les informations sur les rayons de pointe, les tolérances et le sens de coupe.

Le code numéroté de la référence de commande Wohlhaupter

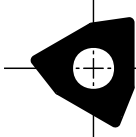
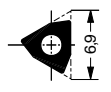
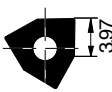
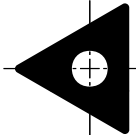
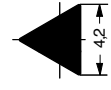
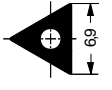
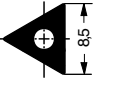
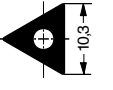
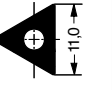
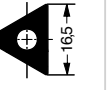
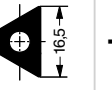
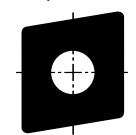
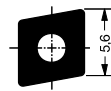
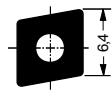
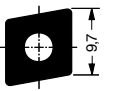
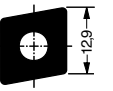
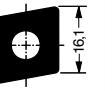
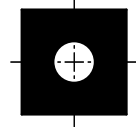
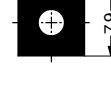
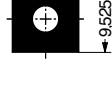
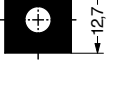
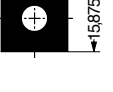
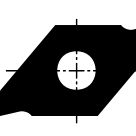
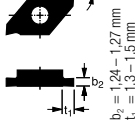
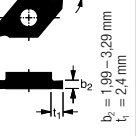
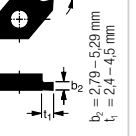
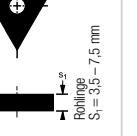
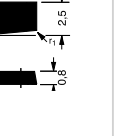
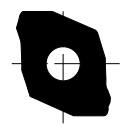
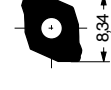
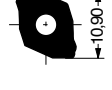
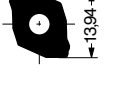
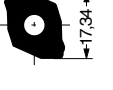
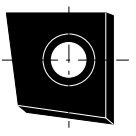
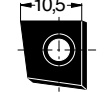
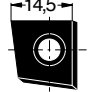
WOHLHAUPTER

Für Ihren Erfolg.

Wendeschneidplatten-Formen

Replaceable insert forms

Formes des plaquettes de coupe

Trigonförmig <i>Trigon-shaped</i> Trigone	Form 211 W1	Form 337 W4						Seite Page W
	 WCG.0201..	 WB..0301..						
Dreieckig, 60° <i>Triangular</i> Triangulaire	Form 47 T1	Form 210 T2	Form 20 T4	Form 21 T9	Form 161 T10	Form 64 T11	Form 163 T12	Seite Page T
	 TO F--X	 TB..0601..	 TOG...--..	 TO...--..	 TC..1102..	 TP..16T3..	 TC ..16 ..	
Rhombisch, 80° <i>Rhomboid</i> Rhombique	Form 145 C1	Form 101 C2	Form 103 C8	Form 104 C14	Form 105 C18			Seite Page C
	 CPGT05T1..	 CC..0602..	 CC..09T3..	 CC..1204	 CC..1605..			
Quadratisch, 90° <i>Square</i> Carré	Form 111 S1	Form 112 S2	Form 113 S3	Form 114 S4				Seite Page S
	 SC..07..	 SC..09..	 SC..1204	 SC..1505..				
Einstecken, Sonstige <i>Grooving, others</i> Rainurage, autres	Form 89 Y1	Form 90 Y3	Form 91 Y5	Form 304 Y7	Form 325 Y9			Seite Page Y
								
Bohren <i>Drilling</i> Perçage	Form 394 X2	Form 395 X3	Form 396 X4	Form 397 X5				Seite Page X
	 XO..0703..	 XO..09T3..	 XO..12T3..	 XO..1605..				
Tangential <i>Tangential</i> Tangentielle	Form 004 Z1	Form 005 Z2						Seite Page Z
	 10.5	 14.5						

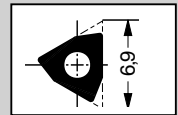
Schnittwertempfehlung

Recommended speeds and feeds

Recommandation pour la valeur de coupe

Form 211

WB--0301..



		▼▼▼ R 0,1 mm	▼▼▼ R 0,2 mm
Unlegierter Stahl <i>Unalloyed steel</i> Aciers non alliés laminés P St37 / St52	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	140 – 250	
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,03 – 0,06	0,07 – 0,10
Legierter Stahl <i>Alloyed steel</i> Aciers alliés laminés P 16MnCr6	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	125 – 220	
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,03 – 0,06	0,07 – 0,10
Hochlegierter Stahl <i>High alloyed steel</i> Aciers laminé fortement alliés P X32CrMoV5	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	125 – 220	
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,03 – 0,06	0,07 – 0,10
Rostfreie Stähle <i>Stainless steel</i> Aciers inoxydables M X6CrNi18 10	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	140 – 200	
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,03 – 0,06	0,07 – 0,10
Grauguß <i>Grey cast iron</i> Fontes malléables K GG10-GG35	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	150 – 250	
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,03 – 0,06	0,07 – 0,10
Sphäroguß <i>Spheroidal graphite cast iron</i> Fontes sphéroïdales K GGG40-GGG70	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	150 – 200 CBN: 400 – 1000	
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,03 – 0,06 CBN: 0,02 – 0,04	0,07 – 0,10 CBN: 0,05 – 0,08
Aluminium Legierung, kurzspanend <i>Aluminium alloy, short-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux courts N₁ 7-12%Si	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	300 – 500 PKD: 800 – 2000	
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,03 – 0,06 PKD: 0,02 – 0,04	0,07 – 0,10 PKD: 0,05 – 0,08
Aluminium Legierung, langspanend <i>Aluminium alloy, long-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux longs N₂ < 7%Si	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	400 – 600 PKD: 800 – 2000	
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,03 – 0,06 PKD: 0,02 – 0,04	0,07 – 0,10 PKD: 0,05 – 0,08

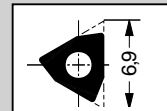
Empfehlung Wendeschneidplatten

Recommendation Replaceable Inserts

Guide Plaquettes de coupe

Form 211

WB--0301..

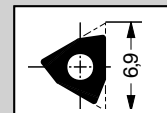


Unlegierter Stahl <i>Unalloyed steel</i> <i>Aciers non alliés laminés</i> P St37 / St52	650 / WHT12 						
Legierter Stahl <i>Alloyed steel</i> <i>Aciers alliés laminés</i> P 16MnCr6	650 / WHT12 						
Hochlegierter Stahl <i>High alloyed steel</i> <i>Aciers laminés fortement alliés</i> P X32CrMoV5	650 / WHC05 						
Rostfreie Stähle <i>Stainless steel</i> <i>Aciers inoxydables</i> M X6CrNi18 10	650 / WHC05 						
Grauguß <i>Grey cast iron</i> <i>Fontes malléables</i> K GG10-GG35	650 / WHC05 	748 / WBN450 					
Sphäroguß <i>Spheroidal graphite cast iron</i> <i>Fontes sphéroïdales</i> K GGG40-GGG70	650 / WHC05 						
Aluminium Legierung, kurzspanend <i>Aluminium alloy, short-chipped</i> <i>Alliages d'aluminium, copeaux courts</i> N₁ 7-12%Si	730/PKDD30 	650 / WHC18 					
Aluminium Legierung, langspanend <i>Aluminium alloy, long-chipped</i> <i>Alliages d'aluminium, copeaux longs</i> N₂ < 7%Si	735/PKDD30 	650 / WHC18 					



Plaquettes de coupe

WB--0301..



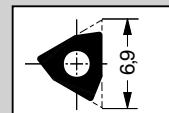
W

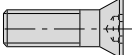
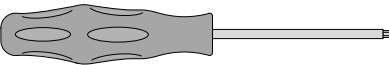
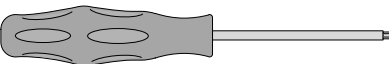
735

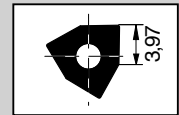
Empfehlung Wendeschneidplatten: Seite W1 / *Recommendation Replaceable Inserts: page W1* / *Guide Plaquettes de coupe: page W1*

Plaquettes de coupe

WB--0301..

[illegible]

Zubehör/Ersatzteile	Größe	Anziehdrehmoment	Bestell-Nr.	
Accessories/Spare parts	Size	Torque	Order No.	
Accessoires/Pièces de rechange	Dim. de la clé	Couple de serrage	No de cde.	
Senkschraube				
Countersunk screw	M 2x4	T6	0,6 Nm	215 377
Vis à tête conique				
Bedienungsschlüssel, Torx				
Service key, Torx	T6			115 537
Clé de service, Torx				
Drehmoment-Schraubendreher, Torx				
Torque screwdriver, Torx	T6	0,6 Nm		415 507
Clé dynamométrique, Torx				



W

Geometrie <i>Geometry</i> <i>Géométrie</i>		Bestell-Nr. Schneidstoff <i>Order No.</i> <i>Carbide grades</i>		Radius <i>Radius</i> <i>Rayon</i>	Toleranzklasse <i>Tolerance group</i> <i>Groupe de tolérances</i>	ISO-Bezeichnung <i>ISO CODE</i> <i>Désignation ISO</i>	P	M	K	N
165		F337 02 GN 165	WHW01	0,2	G	WCGT020102				
166		F337 02 GN 166	WHC125	0,2	G	WCGT020102				
670		F337 01 GL 670	WHC107	0,1	G	WCGT020101				
		F337 01 GL 670	WHT12	0,1	G	WCGT020101				
730		F337 02 GN 730	PKDD30	0,2	G	WCGT020102				
735		F337 02 GN 735	PKDD30	0,2	G	WCGT020102 LS				
748		F337 01 MN 748	WBN200	0,1	M	WCMT020101				

Zubehör/Ersatzteile <i>Accessories/Spare parts</i> <i>Accessoires/Pièces de rechange</i>		Größe <i>Size</i> <i>Dim. de la clé</i>	Anziehdrehmoment <i>Torque</i> <i>Couple de serrage</i>	Bestell-Nr. <i>Order No.</i> <i>No de cde.</i>	
Senkschraube <i>Countersunk screw</i> <i>Vis à tête conique</i>		M 2x4	T6	0,6 Nm	515 286
Bedienungsschlüssel, Torx <i>Service key, Torx</i> <i>Clé de service, Torx</i>		T6			115 537
Drehmoment-Schraubendreher, Torx <i>Torque screwdriver, Torx</i> <i>Clé dynamométrique, Torx</i>		T6	0,6 Nm		415 507

LS Spanleitsstufe gelasert / *Chip breaker treat by laser* / Brise-copeau traité par laser

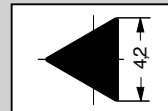
Wendeschneidplatten

Replaceable inserts

Plaquettes de coupe

Form 47

TOFX.....



Geometrie <i>Geometry</i> Géométrie		Bestell-Nr. Schneidstoff <i>Order No.</i> <i>Carbide grades</i> No de cde. Matériaux de coupe	Radius <i>Radius</i> Rayon	Toleranzklasse <i>Tolerance group</i> Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung <i>ISO Code</i> Désignation ISO	P	M	K	N
650		F047 01 FL 650 WHC20	0,1	F	TOFX....01				
		F047 02 FL 650 WHC20	0,2	F	TOFX....02				
		F047 01 FL 650 WHW01	0,1	F	TOFX....01				
		F047 02 FL 650 WHW01	0,2	F	TOFX....02				



Zubehör/Ersatzteile

Accessories/Spare parts

Accessoires/Pièces de rechange

Schlüsselweite

Key size

Dim. de la clé

Anziehdrehmoment

Torque

Couple de serrage

Bestell-Nr.

Order No.

No de cde.

Spannbacken

Clamping jaw

Élément de serrage

315 323

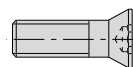
Senkschraube

Countersunk screw M 1,8 x 4

T6

0,5 Nm

315 324



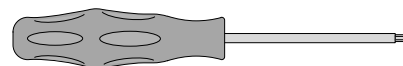
Vis à tête conique

Bedienungsschlüssel, Torx

Service key, Torx

T6

115 537



Clé de service, Torx

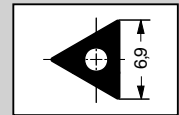
Wendeschnidplatten

Replaceable inserts

Plaquettes de coupe

Form 210

TBGH0601..



Geometrie <i>Geometry</i> Géométrie		Bestell-Nr. Schneidstoff <i>Order No.</i> <i>Carbide grades</i> No de cde. Matériaux de coupe		Radius <i>Radius</i> Rayon	Toleranzklasse <i>Tolerance group</i> Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung <i>ISO Code</i> Désignation ISO	P	M	K	N
620		F210 01 GL 620	WHT12	0,1	G	TBGH060101				
		F210 02 GL 620	WHT12	0,2	G	TBGH060102				
		F210 01 GL 620	WHC05	0,1	G	TBGH060101				
748		F210 02 GN 748	WBN200	0,2	G	TBGH060102				

Zubehör/Ersatzteile

Accessories/Spare parts

Accessoires/Pièces de rechange

Schlüsselweite

Key size

Dim. de la clé

Anziedrehmoment

Torque

Couple de serrage

Bestell-Nr.

Order No.

No de cde.

Senkschraube

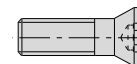
Countersunk screw

M2 x 5,4

T6

0,6 Nm

215 387



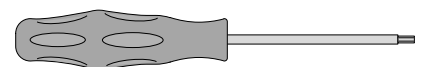
Vis à tête conique

Bedienungsschlüssel, Torx

Service key, Torx

T6

115 537



Clé de service, Torx

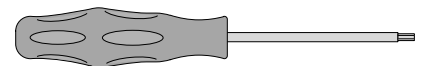
Drehmoment-Schraubendreher, Torx

Torque screwdriver, Torx

T6

0,6 Nm

415 507

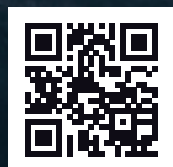


Clé dynamométrique, Torx

Arbeiten Sie für zwei:
Two-in-one working:
Deux opérations en une:

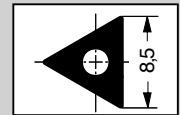
COMBI LINE

Ø 24,5 – 201 mm / Ø .965" – 7.913"



WOHLHAUPTER

Für Ihren Erfolg.



		▼▼▼ R 0,1 mm	▼▼▼ R 0,2 mm	▼▼▼ R 0,3 mm	▼▼▼ R 0,4 mm
Unlegierter Stahl <i>Unalloyed steel</i> Aciers non alliés laminés P St37 / St52	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	140 – 250			
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,03 – 0,06	0,07 – 0,10	0,10 – 0,13	0,13 – 0,16
Legierter Stahl <i>Alloyed steel</i> Aciers alliés laminés P 16MnCr6	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	125 – 220			
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,03 – 0,06	0,07 – 0,10	0,10 – 0,13	0,13 – 0,16
Hochlegierter Stahl <i>High alloyed steel</i> Aciers laminé fortement alliés P X32CrMoV5	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	125 – 220			
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,03 – 0,06	0,07 – 0,10	0,10 – 0,13	0,13 – 0,16
Rostfreier Stahl <i>Stainless steel</i> Acier inoxydable M X6CrNi18 10	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	140 – 200			
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,03 – 0,06	0,07 – 0,10	0,10 – 0,13	0,13 – 0,16
Grauguss <i>Grey cast iron</i> Fontes malléables K GG10-GG35	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	150 – 250			
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,03 – 0,06	0,07 – 0,10	0,10 – 0,13	0,13 – 0,16
Sphäroguss <i>Spheroidal graphite cast iron</i> Fontes sphéroïdales K GGG40-GGG70	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	50 – 200 CBN: 400 – 1200			
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,03 – 0,06 CBN: 0,02-0,04	0,07 – 0,10 CBN: 0,05-0,08	0,10 – 0,13 CBN: 0,07-0,12	0,13 – 0,16 CBN: 0,08-0,15
Aluminium Legierung, kurzspanend <i>Aluminium alloy, short-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux courts N₁ 7-12%Si	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	300 – 500 PKD: 800 – 2000			
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,03 – 0,06 PKD: 0,02-0,04	0,07 – 0,10 PKD: 0,05-0,08	0,10 – 0,13 PKD: 0,07-0,12	0,13 – 0,16 PKD: 0,08-0,15
Aluminium Legierung, langspanend <i>Aluminium alloy, long-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux longs N₂ < 7%Si	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	400 – 600 PKD: 800 – 2000			
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,03 – 0,06 PKD: 0,02-0,04	0,07 – 0,10 PKD: 0,05-0,08	0,10 – 0,13 PKD: 0,07-0,12	0,13 – 0,16 PKD: 0,08-0,15

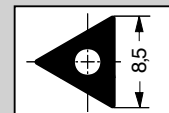
Empfehlung Wendeschneidplatten

Recommendation Replaceable Inserts

Guide Plaquettes de coupe

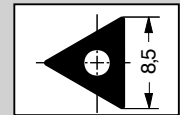
Form 20

TOGT.....



Unlegierter Stahl <i>Unalloyed steel</i> Aciers non alliés laminés P St37 / St52	144 / WHC110 	650 / WTC121 	650 / WHT12 						
Legierter Stahl <i>Alloyed steel</i> Aciers alliés laminés P 16MnCr6	144 / WHC110 	650 / WTC121 	650 / WHT12 						
Hochlegierter Stahl <i>High alloyed steel</i> Aciers laminé fortement alliés P X32CrMoV5	144 / WHC110 	640 / WHC03 							
Rostfreier Stahl <i>Stainless steel</i> Acier inoxydable M X6CrNi18 10	144 / WHC110 	640 / WHC03 	640 / WHC07 						
Grauguss <i>Grey cast iron</i> Fontes malléables K GG10-GG35	640 / WHC10 	640 / WHC03 	748 / WBN450 						
Sphäroguss <i>Spheroidal graphite cast iron</i> Fontes sphéroïdales K GGG40-GGG70	640 / WHC10 	640 / WHC03 							
Aluminium Legierung, kurzspanend <i>Aluminium alloy, short-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux courts N₁ 7-12%Si	730 / PKDD30 	128 / WHC18 							
Aluminium Legierung, langspanend <i>Aluminium alloy, long-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux longs N₂ < 7%Si	735 / PKDD30 	128 / WHC18 							

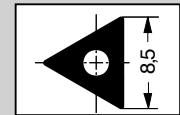




Geometrie <i>Geometry</i> Géométrie		Bestell-Nr. Schneidstoff <i>Order No.</i> <i>Carbide grades</i>		Radius <i>Radius</i> Rayon	Toleranzklasse <i>Tolerance group</i> Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung <i>ISO Code</i> Désignation ISO	P	M	K	N
128		F020 02 GN 128	WHC05	0,2	G	TOGT....02				
		F020 04 GN 128	WHC05	0,4	G	TOGT....04				
		F020 02 GN 128	WHC18	0,2	G	TOGT....02				
		F020 04 GN 128	WHC18	0,4	G	TOGT....04				
		F020 02 GN 128	WHW16	0,2	G	TOGT....02				
		F020 04 GN 128	WHW16	0,4	G	TOGT....04				
144		F020 01 GN 144	WHC110	0,1	G	TOGT....01				
		F020 02 GN 144	WHC110	0,2	G	TOGT....02				
		F020 04 GN 144	WHC110	0,4	G	TOGT....04				
		F020 02 GN 144	WHT16	0,2	G	TOGT....02				
610		F020 01 GL 610	WHC05	0,1	G	TOGT....01				
		F020 01 GL 610	WHC07	0,1	G	TOGT....01				
640		F020 02 GL 640	WHC03	0,2	G	TOGT....02				
		F020 04 GL 640	WHC03	0,4	G	TOGT....04				
		F020 02 GL 640	WHC07	0,2	G	TOGT....02				
		F020 03 GL 640	WHC07	0,3	G	TOGT....03				
		F020 02 GL 640	WHC10	0,2	G	TOGT....02				
		F020 04 GL 640	WHC10	0,4	G	TOGT....04				

Replaceable Inserts
Plaquettes de coupe

TOGT.....



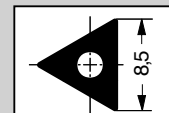
Wendeschnaidplatten

Replaceable Inserts

Plaquettes de coupe

Form 20

TO.....



Geometrie Geometry Géométrie	Bestell-Nr. Schneidstoff Order No. Carbide grades No de cde. Matériaux de coupe	Radius Radius Rayon	Toleranzklasse Tolerance group Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung ISO Code Désignation ISO	P	M	K	N
720	F020 02 GN 720 PKDD17	0,2	G	TOGT..02 7°				N ₂
730	F020 02 GN 730 PKDD30	0,2	G	TOGT..02				N ₁
	F020 04 GN 730 PKDD30	0,4	G	TOGW..04				N ₁
	F020 02 GN 730 PKDD50	0,2	G	TOGW..02				N ₃
	F020 04 GN 730 PKDD50	0,4	G	TOGW..04				N ₃
735	F020 02 GN 735 PKDD30	0,2	M	TOGT..02 LS				N ₂
	F020 04 GN 735 PKDD30	0,4	G	TOGT..04 LS				N ₂
741	F020 02 GN 741 WBN200	0,2	G	TOGW..02	H			
	F020 04 GN 741 WBN200	0,4	G	TOGW..04	H			
742	F020 02 GN 742 WBN300	0,2	G	TOGW..02	H			
745	F020 01 GN 745 WBN200	0,1	G	TOGW..01	H			
748	F020 02 GN 748 WBN450	0,2	G	TOGW..02				
	F020 04 GN 748 WBN450	0,4	G	TOGW..02				
768	F020 02 GN 768 WBN450	0,2	M	TOGT..02 7°				

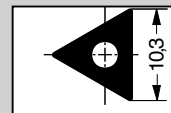
Zubehör/Ersatzteile Accessories/Spare parts Accessoires/Pièces de rechange	Schlüsselweite Key size Dim. de la clé	Anziehdrehmoment Torque Couple de serrage	Bestell-Nr. Order No. No de cde.
Senkschraube Countersunk screw Vis à tête conique	M 2 x 5	T7	0,9 Nm
Bedienungsschlüssel, Torx Service key, Torx Clé de service, Torx	T7		115 535
Drehmoment-Schraubendreher, Torx Torque screwdriver, Torx Clé dynamométrique, Torx	T7	0,9 Nm	115 591
			415 508

LS Spanleittstufe gelasert / Chip breaker treat by laser / Brise-copeau traité par laser

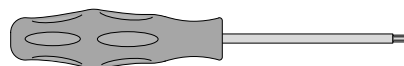
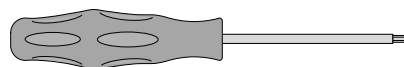
Empfehlung Wendeschnaidplatten: Seite T5 / Recommendation Replaceable Inserts: page T5 / Guide Plaquettes de coupe: page T5

Plaquettes de coupe

TO.....

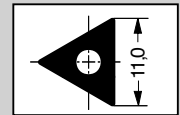


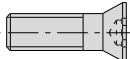
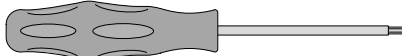
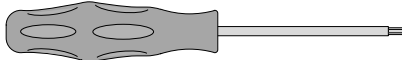
T

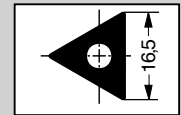


Plaquettes de coupe

TC..1102..



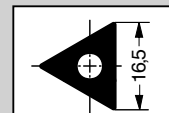
Zubehör/Ersatzteile	Schlüsselweite	Anziehdrehmoment	Bestell-Nr.	
Accessories/Spare parts	Key size	Torque	Order No.	
Accessoires/Pièces de rechange	Dim. de la clé	Couple de serrage	No de cde.	
Senkschraube				
Countersunk screw	M 2,5 x 5	T8	1,2 Nm	115 676
Vis à tête conique				
Bedienungsschlüssel, Torx				
Service key, Torx	T8		115 590	
Clé de service, Torx				
Drehmoment-Schraubendreher, Torx				
Torque screwdriver, Torx	T8	1,2 Nm	415 514	
Clé dynamométrique, Torx				

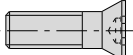
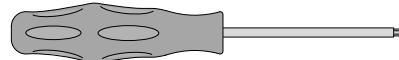
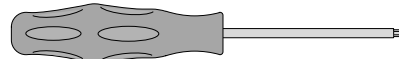


T

Plaquettes de coupe

TC..16..



Zubehör/Ersatzteile	Schlüsselweite	Anziehdrehmoment	Bestell-Nr.	
Accessories/Spare parts	Key size	Torque	Order No.	
Accessoires/Pièces de rechange	Dim. de la clé	Couple de serrage	No de cde.	
Senkschraube				
Countersunk screw	M 3,5 x 9	T15	3,0 Nm	115 673
Vis à tête conique				
Bedienungsschlüssel, Torx				
Service key, Torx	T15		115 664	
Clé de service, Torx				
Drehmoment-Schraubendreher, Torx				
Torque screwdriver, Torx	T15	3,0 Nm	415 510	
Clé dynamométrique, Torx				

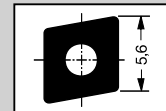
Wendeschneidplatten

Replaceable inserts

Plaquettes de coupe

Form 145

CPGT05T1..



Geometrie <i>Geometry</i> Géométrie		Bestell-Nr. Schneidstoff <i>Order No.</i> <i>Carbide grades</i> No de cde. Matériaux de coupe	Radius <i>Radius</i> Rayon	Toleranzklasse <i>Tolerance group</i> Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung <i>ISO Code</i> Désignation ISO	P	M	K	N
129		F145 02 GN 129 WHC05	0,2	G	CPGT05T102				
		F145 02 GN 129 WHC18	0,2	G	CPGT05T102				
		F145 02 GN 129 WHW16	0,2	G	CPGT05T102				
136		F145 02 GN 136 WHC107	0,2	G	CPGT05T102				
		F145 02 GN 136 WHT06	0,2	G	CPGT05T102				



C

Zubehör/Ersatzteile

Accessories/Spare parts

Accessoires/Pièces de rechange

Schlüsselweite

Key size

Dim. de la clé

Anziehdrehmoment

Torque

Couple de serrage

Bestell-Nr.

Order No.

No de cde.

Senkschraube

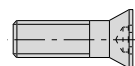
Countersunk screw

M2,2x4,5

T7

0,9 Nm

415 277



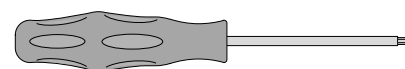
Vis à tête conique

Bedienungsschlüssel, Torx

Service key, Torx

T7

115 591



Clé de service, Torx

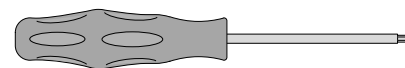
Drehmoment-Schraubendreher, Torx

Torque screwdriver, Torx

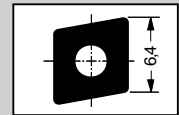
T7

0,9 Nm

415 508



Clé dynamométrique, Torx



		▼	▼▼▼ R 0,1 mm	▼▼▼ R 0,2 mm	▼▼▼ R 0,4 mm
Unlegierter Stahl <i>Unalloyed steel</i> Aciers non alliés laminés P St37 / St52	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	110 – 250	140 – 250		
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,10 – 0,16	0,03 – 0,06	0,07 – 0,10	0,13 – 0,16
Legierter Stahl <i>Alloyed steel</i> Aciers alliés laminés P 16MnCr6	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	100 – 160	125 – 220		
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,10 – 0,16	0,03 – 0,06	0,07 – 0,10	0,13 – 0,16
Hochlegierter Stahl <i>High alloyed steel</i> Acies laminé fortement alliés P X32CrMoV5	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	90 – 150	125 – 220		
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,08 – 0,12	0,03 – 0,06	0,07 – 0,10	0,13 – 0,16
Rostfreier Stahl <i>Stainless steel</i> Acier inoxydable M X6CrNi18 10	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	80 – 120	140 – 200		
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,08 – 0,12	0,03 – 0,06	0,07 – 0,10	0,13 – 0,16
Grauguss <i>Grey cast iron</i> Fontes malléables K GG10-GG35	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	150 – 200	150 – 250		
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,10 – 0,16	0,03 – 0,06	0,07 – 0,10	0,13 – 0,16
Sphäroguss <i>Spheroidal graphite cast iron</i> Fontes sphéroïdales K GGG40-GGG70	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	120 – 180	150 – 200 CBN: 400 – 1200		
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,08 – 0,12	0,03 – 0,06 CBN: 0,02-0,04	0,07 – 0,10 CBN: 0,05-0,08	0,13 – 0,16 CBN: 0,08-0,15
Aluminium Legierung, kurzspanend <i>Aluminium alloy, short-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux courts N₁ 7-12%Si	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	250 – 400	300 – 1000 PKD: 800 – 2000		
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,10 – 0,16	0,03 – 0,06 PKD: 0,02-0,04	0,07 – 0,10 PKD: 0,05-0,08	0,13 – 0,16 PKD: 0,08-0,15
Aluminium Legierung, langspanend <i>Aluminium alloy, long-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux longs N₂ < 7%Si	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	300 – 1000	400 – 600 PKD: 800 – 2000		
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,10 – 0,16	0,03 – 0,06 PKD: 0,02-0,04	0,07 – 0,10 PKD: 0,05-0,08	0,13 – 0,16 PKD: 0,08-0,15

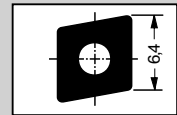
Empfehlung Wendeschneidplatten

Recommendation Replaceable Inserts

Guide Plaquettes de coupe

Form 101

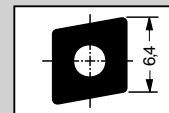
CC..0602..



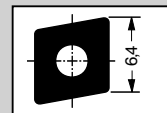
Unlegierter Stahl <i>Unalloyed steel</i> Aciers non alliés laminés P St37 / St52	109 / WHC03 	108 / WHC98 	122 / WHT10 	112 / WHT32 				
								
Legierter Stahl <i>Alloyed steel</i> Aciers alliés laminés P 16MnCr6	108 / WHC98 	112 / WHT32 	109 / WHC03 					
								
Hochlegierter Stahl <i>High alloyed steel</i> Aciers laminé fortement alliés P X32CrMoV5	192 / WHC19 	158 / WHC111 	199 / WHC114 					
								
Rostfreier Stahl <i>Stainless steel</i> Acier inoxydable M X6CrNi18 10	158 / WHC111 	192 / WHC19 	199 / WHC114 					
								
Grauguss <i>Grey cast iron</i> Fontes malléables K GG10-GG35	748 / WBN450 	158 / WHC79 	158 / WHC111 					
								
Sphäroguss <i>Spheroidal graphite cast iron</i> Fontes sphéroïdales K GGG40-GGG70	158 / WHC79 	158 / WHC111 						
								
Aluminium Legierung, kurzspanend <i>Aluminium alloy, short-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux courts N₁ 7-12%Si	730 / PKD D30 	127 / WHC18 						
								
Aluminium Legierung, langspanend <i>Aluminium alloy, long-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux longs N₂ < 7%Si	735 / PKD D30 	129 / WHW16 						
								



C



Geometrie <i>Geometry</i> Géométrie		Bestell-Nr. Schneidstoff <i>Order No.</i> <i>Carbide grades</i> No de cde. Matériaux de coupe		Radius <i>Radius</i> Rayon	Toleranzklasse <i>Tolerance group</i> Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung <i>ISO Code</i> Désignation ISO	P	M	K	N
108		F101 02 MN 108	WHC98	0,2	M	CCMT060202				
		F101 04 MN 108	WHC98	0,4	M	CCMT060204				
109		F101 02 MN 109	WHC03	0,2	M	CCMT060202				
		F101 04 MN 109	WHC03	0,4	M	CCMT060204				
112		F101 02 GN 112	WHT32	0,2	G	CCGT060202				
		F101 04 MN 112	WHT32	0,4	M	CCMT060204				
122		F101 02 MN 122	WHT10	0,2	M	CCMT060202				
		F101 04 MN 122	WHT10	0,4	M	CCMT060204				
127		F101 02 GN 127	WHC18	0,2	G	CCGT060202				
		F101 04 GN 127	WHC18	0,4	G	CCGT060204				
		F101 02 GN 127	WHW16	0,2	G	CCGT060202				
		F101 04 GN 127	WHW16	0,4	G	CCGT060204				
129		F101 02 GN 129	WHC05	0,2	G	CCGT060202				
		F101 04 GN 129	WHC05	0,4	G	CCGT060204				
		F101 02 GN 129	WHC18	0,2	G	CCGT060202				
		F101 04 GN 129	WHC18	0,4	G	CCGT060204				
		F101 02 GN 129	WHW16	0,2	G	CCGT060202				
		F101 04 GN 129	WHW16	0,4	G	CCGT060204				
140		F101 02 MN 140	WHT99	0,2	M	CCMT060202				
144		F101 02 GN 144	WHC111	0,2	G	CCGT060202				



Geometrie <i>Geometry</i> Géométrie		Bestell-Nr. Schneidstoff <i>Order No.</i> <i>Carbide grades</i> No de cde. Matériaux de coupe	Radius <i>Radius</i> Rayon	Toleranzklasse <i>Tolerance group</i> Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung <i>ISO Code</i> Désignation ISO	P	M	K	N
158		F101 04 MN 158 WHC03W	0,4	M	CCMT060204 W ₉₀				
		F101 02 MN 158 WHC79	0,2	M	CCMT060202				
		F101 04 MN 158 WHC79	0,4	M	CCMT060204				
		F101 02 MN 158 WHC111	0,2	M	CCMT060202				
		F101 04 MN 158 WHC111	0,4	M	CCMT060204				
183		F101 02 MN 183 WHC119	0,2	M	CCMT060202				
		F101 04 MN 183 WHC119	0,4	M	CCMT060204				
192		F101 02 MN 192 WHC19	0,2	M	CCMT060202				
		F101 04 MN 192 WHC19	0,4	M	CCMT060204 W ₉₅				
		F101 04 MN 192 WHC44W	0,4	M	CCMT060204 W ₉₅				
		F101 04 MN 192 WHC66W	0,4	M	CCMT060204				
199		F101 02 MN 199 WHC114	0,2	M	CCMT060202				
		F101 04 MN 199 WHC114	0,4	M	CCMT060204				
200		F101 02 GN 200 WHC111	0,2	GN	CCGT060202				
		F101 04 GN 200 WHC111	0,4	GN	CCGT060204				
860		F101 01 GL 860 WHC05	0,1	G	CCGT060201				
		F101 02 GL 860 WHC05	0,2	G	CCGT060202				
		F101 01 GL 860 WHW01	0,1	G	CCGT060201				
		F101 02 GL 860 WHW01	0,2	G	CCGT060202				
870		F101 02 GL 870 WHT12	0,2	G	CCGT060202				
		F101 01 GL 870 WTC121	0,1	G	CCGT060201				
		F101 02 GL 870 WTC121	0,2	G	CCGT060202				



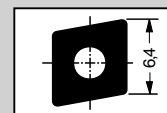
W₉₀ Wiper-Geometrie 90° / *Wiper geometry 90°* / Géométrie « wiper » 90°

W₉₅ Wiper-Geometrie 95° / *Wiper geometry 95°* / Géométrie « wiper » 95°

Empfehlung Wendeschneidplatten: Seite C3 / *Recommendation Replaceable Inserts: page C3* / Guide Plaquettes de coupe: page C3

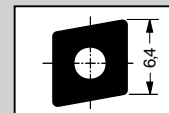
Plaquettes de coupe

CC..0602..



C

Empfehlung Wendeschneidplatten: Seite C3 / *Recommendation Replaceable Inserts: page C3 /* Guide Plaquettes de coupe: page C3



Geometrie		Bestell-Nr.		Radius	Toleranzklasse	ISO-Bezeichnung	P	M	K	N
Geometry		Schneidstoff								
Géométrie		Order No.		Radius	Tolerance group	ISO Code	P	M	K	N
		Carbide grades								
		No de cde.		Rayon	Groupe de tolérances	Designation ISO	P	M	K	N
		Matériaux de coupe								
548		F101 04 ML 548	WBN450	0,4	M	CCMW060204				
		F101 04 MR 548	WBN 450	0,4	M	CCMW060204				
741		F101 02 GN 741	WBN200	0,2	G	CCGW060202				
		F101 04 GN 741	WBN200	0,4	G	CCGW060204				
742		F101 02 GN 742	WBN300	0,2	G	CCGW060202				
		F101 04 GN 742	WBN300	0,4	G	CCGW060204				
748		F101 02 GN 748	WBN450	0,2	G	CCGW060202				
		F101 04 GN 748	WBN450	0,4	G	CCGW060204				
768		F101 02 MN 768	WBN110	0,2	M	CCMT060202 7°				
		F101 04 MN 768	WBN110	0,4	M	CCMT060204 7°				



Zubehör/Ersatzteile <i>Accessories/Spare parts</i> <i>Accessoires/Pièces de rechange</i>	Schlüsselweite <i>Key size</i> <i>Dim. de la clé</i>	Anziehdrehmoment <i>Torque</i> <i>Couple de serrage</i>	Bestell-Nr. <i>Order No.</i> <i>No de cde.</i>
--	--	---	--

Senkschraube

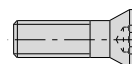
Countersunk screw

M2,5 x 5

T8

1,2 Nm

115 676



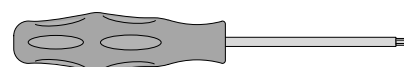
Vis à tête conique

Bedienungsschlüssel, Torx

Service key, Torx

T8

115 590



Clé de service, Torx

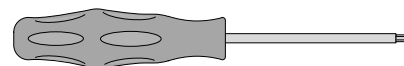
Drehmoment-Schraubendreher, Torx

Torque screwdriver, Torx

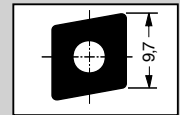
T8

1,2 Nm

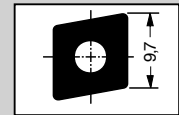
415 514

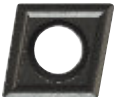


Clé dynamométrique, Torx



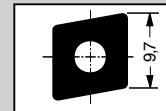
		▼	▼▼▼ R 0,2 mm	▼▼▼ R 0,4 mm	▼▼▼ R 0,8 mm
Unlegierter Stahl <i>Unalloyed steel</i> Aciers non alliés laminés P St37 / St52	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	110 – 250	140 – 250		
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,13 – 0,20	0,07 – 0,10	0,13 – 0,16	0,20 – 0,30
Legierter Stahl <i>Alloyed steel</i> Aciers alliés laminés P 16MnCr6	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	100 – 160	125 – 220		
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,13 – 0,20	0,07 – 0,10	0,13 – 0,16	0,20 – 0,30
Hochlegierter Stahl <i>High alloyed steel</i> Acies laminé fortement alliés P X32CrMoV5	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	90 – 150	125 – 220		
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,10 – 0,16	0,07 – 0,10	0,13 – 0,16	0,20 – 0,30
Rostfreier Stahl <i>Stainless steel</i> Acier inoxydable M X6CrNi18 10	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	80 – 120	140 – 200		
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,10 – 0,15	0,07 – 0,10	0,13 – 0,16	0,20 – 0,30
Grauguss <i>Grey cast iron</i> Fontes malléables K GG10-GG35	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	150 – 200	150 – 250		
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,13 – 0,20	0,07 – 0,10	0,13 – 0,16	0,20 – 0,30
Sphäroguss <i>Spheroidal graphite cast iron</i> Fontes sphéroïdales K GGG40-GGG70	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	120 – 180	150 – 200 CBN: 400 – 1200		
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,10 – 0,15	0,07 – 0,10 CBN: 0,05-0,08	0,13 – 0,16 CBN: 0,08-0,15	0,20 – 0,30
Aluminium Legierung, kurzspanend <i>Aluminium alloy, short-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux courts N₁ 7-12%Si	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	250 – 400	300 – 1000 PKD: 800 – 2000		
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,13 – 0,20	0,07 – 0,10 PKD: 0,05-0,08	0,13 – 0,16 PKD: 0,08-0,15	0,20 – 0,30
Aluminium Legierung, langspanend <i>Aluminium alloy, long-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux longs N₂ < 7%Si	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	300 – 500	400 – 600 PKD: 800 – 2000		
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,13 – 0,20	0,07 – 0,10 PKD: 0,05-0,08	0,13 – 0,16 PKD: 0,08-0,15	0,20 – 0,30



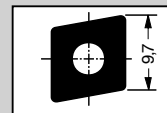
Unlegierter Stahl <i>Unalloyed steel</i> Aciers non alliés laminés P St37 / St52	109 / WHC03 	108 / WHC98 	122 / WHT10 	112 / WHT32 				
								
Legierter Stahl <i>Alloyed steel</i> Aciers alliés laminés P 16MnCr6	108 / WHC98 	112 / WHT32 	109 / WHC03 					
								
Hochlegierter Stahl <i>High alloyed steel</i> Aciers laminé fortement alliés P X32CrMoV5	192 / WHC19 	158 / WHC111 	199 / WHC114 					
								
Rostfreier Stahl <i>Stainless steel</i> Acier inoxydable M X6CrNi18 10	158 / WHC111 	192 / WHC19 	199 / WHC114 					
								
Grauguss <i>Grey cast iron</i> Fontes malléables K GG10-GG35	748 / WBN450 	158 / WHC79 	158 / WHC111 					
								
Sphäroguss <i>Spheroidal graphite cast iron</i> Fontes sphéroïdales K GGG40-GGG70	158 / WHC79 	158 / WHC111 						
								
Aluminium Legierung, kurzspanend <i>Aluminium alloy, short-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux courts N₁ 7-12%Si	730 / PKD D30 	127 / WHC18 						
								
Aluminium Legierung, langspanend <i>Aluminium alloy, long-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux longs N₂ < 7%Si	735 / PKD D30 	129 / WHW16 						
								

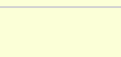
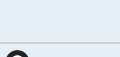
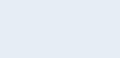
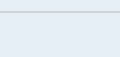
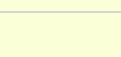
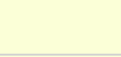


C



Geometrie <i>Geometry</i> Géométrie		Bestell-Nr. Schneidstoff <i>Order No.</i> <i>Carbide grades</i> No de cde. Matériaux de coupe	Radius <i>Radius</i> Rayon	Toleranzklasse <i>Tolerance group</i> Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung <i>ISO Code</i> Désignation ISO	P	M	K	N
108		F103 04 MN 108 WHC98	0,4	M	CCMT09T304				
		F103 08 MN 108 WHC98	0,8	M	CCMT09T308				
109		F103 04 MN 109 WHC03	0,4	M	CCMT09T304				
		F103 08 MN 109 WHC03	0,8	M	CCMT09T308				
112		F103 02 GN 112 WHT32	0,2	G	CCGT09T302				
		F103 04 MN 112 WHT32	0,4	M	CCMT09T304				
122		F103 02 MN 122 WHT10	0,2	M	CCMT09T302				
		F103 04 MN 122 WHT10	0,4	M	CCMT09T304				
127		F103 02 GN 127 WHC18	0,2	G	CCGT09T302				
		F103 04 GN 127 WHC18	0,4	G	CCGT09T304				
		F103 02 GN 127 WHW16	0,2	G	CCGT09T302				
		F103 04 GN 127 WHW16	0,4	G	CCGT09T304				
129		F103 02 GN 129 WHC05	0,2	G	CCGT09T302				
		F103 04 GN 129 WHC05	0,4	G	CCGT09T304				
		F103 02 GN 129 WHC18	0,2	G	CCGT09T302				
		F103 04 GN 129 WHC18	0,4	G	CCGT09T304				
		F103 02 GN 129 WHW16	0,2	G	CCGT09T302				
		F103 04 GN 129 WHW16	0,4	G	CCGT09T304				
140		F103 02 MN 140 WHT99	0,2	M	CCMT09T302				
		F103 04 MN 140 WHT99	0,4	M	CCMT09T304				
144		F103 04 GN 144 WHC111	0,4	M	CCGT09T304				



Geometrie <i>Geometry</i> Géométrie	Bestell-Nr. Schneidstoff <i>Order No.</i> <i>Carbide grades</i> No de cde. Matériaux de coupe	Radius <i>Radius</i> Rayon	Toleranzklasse <i>Tolerance group</i> Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung <i>ISO Code</i> Désignation ISO	P	M	K	N
158	 F103 04 MN 158 WHC03W 0,4 M CCMT09T304 W₉₀							
	 F103 04 MN 158 WHC79 0,4 M CCMT09T304							
	 F103 08 MN 158 WHC79 0,8 M CCMT09T308							
	 F103 04 MN 158 WHC111 0,4 M CCMT060204							
183	 F103 04 MN 183 WHC119 0,4 M CCMT09T304							
192	 F103 04 MN 192 WHC19 0,4 M CCMT09T304 W₉₅							
	 F103 04 MN 192 WHC44W 0,4 M CCMT09T304 W₉₅							
	 F103 04 MN 192 WHC66W 0,4 M CCMT09T304							
199	 F103 04 MN 199 WHC114 0,4 M CCMT09T304							
	 F103 08 MN 199 WHC114 0,8 M CCMT09T308							
200	 F103 02 GN 200 WHC111 0,2 GN CCGT09T302							
	 F103 04 GN 200 WHC111 0,4 GN CCGT09T304							
711	 F103 04 GN 711 WCN05 0,4 G CCGW09T304							
830	 F103 02 GL 830 WHC05 0,2 G CCGT09T302							
870	 F103 04 GL 870 WHC05 0,4 G CCGT09T304							
	 F103 04 GL 870 WHW01 0,4 G CCGT09T304							



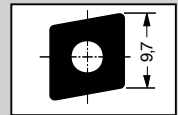
W₉₀ Wiper-Geometrie 90° / *Wiper geometry 90°* / Géométrie « wiper » 90°

W₉₅ Wiper-Geometrie 95° / *Wiper geometry 95°* / Géométrie « wiper » 95°

 Empfehlung Wendeschneidplatten: Seite C9 / *Recommendation Replaceable Inserts: page C9* / Guide Plaquettes de coupe: page C9

Plaquettes de coupe

CC..09T3..

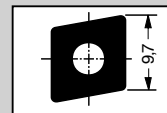
[illegible]

LS Spanleitstufe gelasert / *Chip breaker treat by laser* / Brise-copeau traité par laser

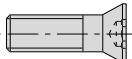
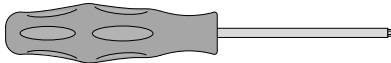
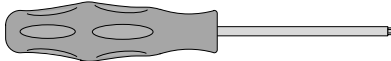
Empfehlung Wendeschneidplatten: Seite C9 / Recommendation Replaceable Inserts: page C9 / Guide Plaquettes de coupe: page C9

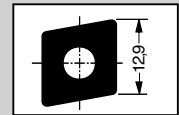
Plaquettes de coupe

CC..09T3..

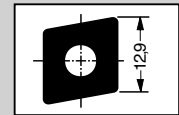
[illegible]

C

Zubehör/Ersatzteile	Schlüsselweite	Anziehdrehmoment	Bestell-Nr.	
Accessories/Spare parts	Key size	Torque	Order No.	
Accessoires/Pièces de rechange	Dim. de la clé	Couple de serrage	No de cde.	
Senkschraube				
Countersunk screw	M 3,5 x 7,5	T15	3,0 Nm	115 672 (< Ø 37 mm)
Vis à tête conique	M 3,5 x 9			115 673 (> Ø 36 mm)
				
Bedienungsschlüssel, Torx				
Service key, Torx	T15		115 664	
Clé de service, Torx				
Drehmoment-Schraubendreher, Torx				
Torque screwdriver, Torx	T15	3,0 Nm	415 510	
Clé dynamométrique, Torx				



▼		
Unlegierter Stahl <i>Unalloyed steel</i> Aciers non alliés laminés P St37 / St52	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	110 – 250
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,15 – 0,25
Legierter Stahl <i>Alloyed steel</i> Aciers alliés laminés P 16MnCr6	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	100 – 160
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,15 – 0,25
Hochlegierter Stahl <i>High alloyed steel</i> Acies laminé fortement alliés P X32CrMoV5	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	90 – 150
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,13 – 0,20
Rostfreier Stahl <i>Stainless steel</i> Acier inoxydable M X6CrNi18 10	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	80 – 120
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,13 – 0,20
Grauguss <i>Grey cast iron</i> Fontes malléables K GG10-GG35	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	150 – 200
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,15 – 0,25
Sphäroguss <i>Spheroidal graphite cast iron</i> Fontes sphéroïdales K GGG40-GGG70	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	120 – 180
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,13 – 0,20
Aluminium Legierung, kurzspanend <i>Aluminium alloy, short-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux courts N₁ 7-12%Si	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	250 – 400 PKD: 800 – 2000
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,15 – 0,25 PKD: 0,12 – 0,20
Aluminium Legierung, langspanend <i>Aluminium alloy, long-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux longs N₂ < 7%Si	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	300 – 500 PKD: 800 – 2000
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,15 – 0,25 PKD: 0,12 – 0,20



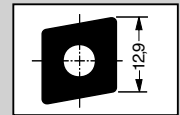
Unlegierter Stahl <i>Unalloyed steel</i> Aciers non alliés laminés P St37 / St52	109 / WHC03 ▼	108 / WHC98 ▼					
Legierter Stahl <i>Alloyed steel</i> Aciers alliés laminés P 16MnCr6	108 / WHC98 ▼	109 / WHC03 ▼	158 / WHC79 ▼				
Hochlegierter Stahl <i>High alloyed steel</i> Aciers laminé fortement alliés P X32CrMoV5	192 / WHC19 ▼	158 / WHC111 ▼	199 / WHC114 ▼				
Rostfreier Stahl <i>Stainless steel</i> Acier inoxydable M X6CrNi18 10	192 / WHC19 ▼	199 / WHC114 ▼					
Grauguss <i>Grey cast iron</i> Fontes malléables K GG10-GG35	158 / WHC 79 ▼	158 / WHC111 ▼					
Sphäroguss <i>Spheroidal graphite cast iron</i> Fontes sphéroïdales K GGG40-GGG70	158 / WHC111 ▼	158 / WHC 79 ▼					
Aluminium Legierung, kurzspanend <i>Aluminium alloy, short-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux courts N₁ 7-12%Si	127 / WHC18 ▼						
Aluminium Legierung, langspanend <i>Aluminium alloy, long-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux longs N₂ < 7%Si	127 / WHW16 ▼						



C

Plaquettes de coupe

CC..1204..

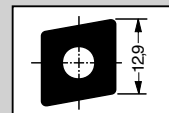


C

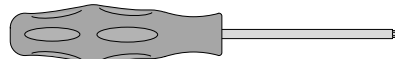
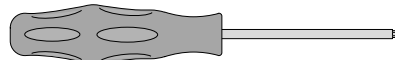
Empfehlung Wendeschneidplatten: Seite C15 / Recommendation Replaceable Inserts: page C15 / Guide Plaquettes de coupe: page C15

Plaquettes de coupe

CC..1204..

[illegible]

C

Zubehör/Ersatzteile	Schlüsselweite	Anziehdrehmoment	Bestell-Nr.	
Accessories/Spare parts	Key size	Torque	Order No.	
Accessoires/Pièces de rechange	Dim. de la clé	Couple de serrage	No de cde.	
Senkschraube				
Countersunk screw M 4,5 x 11,5	T20	5,0 Nm	215 149	
Vis à tête conique				
Bedienungsschlüssel, Torx				
Service key, Torx	T20		215 150	
Clé de service, Torx				
Drehmoment-Schraubendreher, Torx				
Torque screwdriver, Torx	T20	5,0 Nm	415 543	
Clé dynamométrique, Torx				

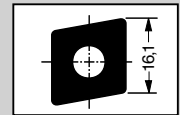
Schnittwertempfehlung

Recommended speeds and feeds

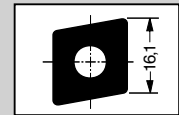
Recommandation pour la valeur de coupe

Form 105

CC..1605..



Unlegierter Stahl <i>Unalloyed steel</i> Aciers non alliés laminés P St37 / St52	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	110 – 250
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,20 – 0,30
Legierter Stahl <i>Alloyed steel</i> Aciers alliés laminés P 16MnCr6	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	100 – 160
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,20 – 0,30
Hochlegierter Stahl <i>High alloyed steel</i> Acies laminé fortement alliés P X32CrMoV5	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	90 – 150
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,15 – 0,25
Rostfreier Stahl <i>Stainless steel</i> Acier inoxydable M X6CrNi18 10	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	80 – 120
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,15 – 0,25
Grauguss <i>Grey cast iron</i> Fontes malléables K GG10-GG35	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	150 – 200
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,20 – 0,30
Sphäroguss <i>Spheroidal graphite cast iron</i> Fontes sphéroïdales K GGG40-GGG70	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	120 – 180
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,15 – 0,25
Aluminium Legierung, kurzspanend <i>Aluminium alloy, short-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux courts N₁ 7-12%Si	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	250 – 400
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,20 – 0,30
Aluminium Legierung, langspanend <i>Aluminium alloy, long-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux longs N₂ < 7%Si	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	300 – 500
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,20 – 0,30



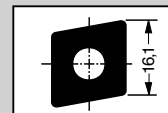
Unlegierter Stahl <i>Unalloyed steel</i> Aciers non alliés laminés P	170 / WHC05 	126 / WHC03 					
	St37 / St52 ▼ 	▼ 					
Legierter Stahl <i>Alloyed steel</i> Aciers alliés laminés P	170 / WHC05 	126 / WHC03 					
	16MnCr6 ▼ 	▼ 					
Hochlegierter Stahl <i>High alloyed steel</i> Aciers laminé fortement alliés P	170 / WHC05 	126 / WHC03 					
	X32CrMoV5 ▼ 	▼ 					
Rostfreier Stahl <i>Stainless steel</i> Acier inoxydable M	860 / WHC03 	126 / WHC03 					
	X6CrNi18 10 ▼ 	▼ 					
Grauguss <i>Grey cast iron</i> Fontes malléables K	158 / WHC79 	860 / WHC03 					
	GG10-GG35 ▼ 	▼ 					
Sphäroguss <i>Spheroidal graphite cast iron</i> Fontes sphéroïdales K	158 / WHC79 	860 / WHC03 					
	GGG40-GGG70 ▼ 	▼ 					
Aluminium Legierung, kurzspanend <i>Aluminium alloy, short-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux courts N₁	860 / WHW01 						
	7-12%Si ▼ 						
Aluminium Legierung, langspanend <i>Aluminium alloy, long-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux longs N₂	860 / WHW01 						
	< 7%Si ▼ 						



C

Plaquettes de coupe

CC..1605..

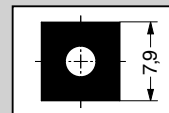


C

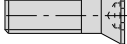
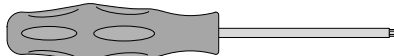
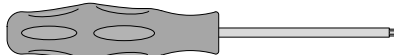
Empfehlung Wendeschneidplatten: Seite C19 / Recommendation Replaceable Inserts: page C19 / Guide Plaquettes de coupe: page C19

Plaquettes de coupe

SCGT0703..

[illegible]

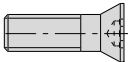
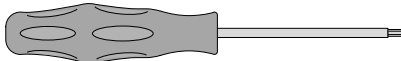
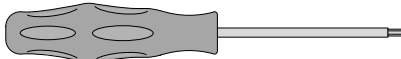
S

Zubehör/Ersatzteile	Schlüsselweite	Anziehdrehmoment	Bestell-Nr.	
Accessories/Spare parts	Key size	Torque	Order No.	
Accessoires/Pièces de rechange	Dim. de la clé	Couple de serrage	No de cde.	
Senkschraube				
Countersunk screw M 3 x 7,5	T8	1,2 Nm	115 531	
Vis à tête conique				
Bedienungsschlüssel, Torx				
Service key, Torx	T8		115 590	
Clé de service, Torx				
Drehmoment-Schraubendreher, Torx				
Torque screwdriver, Torx	T8	1,2 Nm	415 514	
Clé dynamométrique, Torx				

Plaquettes de coupe

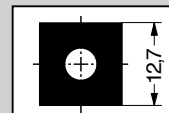
SC..09T3..



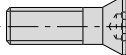
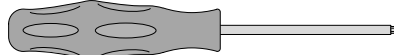
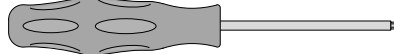
Zubehör/Ersatzteile	Schlüsselweite	Anziehdrehmoment	Bestell-Nr.	
Accessories/Spare parts	Key size	Torque	Order No.	
Accessoires/Pièces de rechange	Dim. de la clé	Couple de serrage	No de cde.	
Senkschraube				
Countersunk screw	M 3,5 x 7,5		115 672 (< Ø 37 mm)	
Vis à tête conique	M 3,5 x 9	3,0 Nm	115 673 (> Ø 37 mm)	
Bedienungsschlüssel, Torx				
Service key, Torx	T15		115 664	
Clé de service, Torx				
Drehmoment-Schraubendreher, Torx				
Torque screwdriver, Torx	T15	3,0 Nm	415 510	
Clé dynamométrique, Torx				

Plaquettes de coupe

SC..1204..

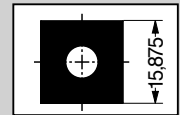
[illegible]

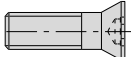
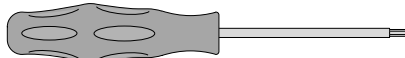
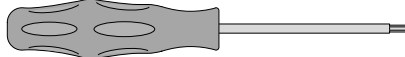
S

Zubehör/Ersatzteile	Schlüsselweite	Anziehdrehmoment	Bestell-Nr.	
Accessories/Spare parts	Key size	Torque	Order No.	
Accessoires/Pièces de rechange	Dim. de la clé	Couple de serrage	No de cde.	
Senkschraube				
Countersunk screw M 4,5 x 11,5	T20	5,0 Nm	215 149	
Vis à tête conique				
Bedienungsschlüssel, Torx				
Service key, Torx	T20		215 150	
Clé de service, Torx				
Drehmoment-Schraubendreher, Torx				
Torque screwdriver, Torx	T20	5,0 Nm	415 543	
Clé dynamométrique, Torx				

Plaquettes de coupe

SCMM1505..

[illegible]

Zubehör/Ersatzteile	Schlüsselweite	Anziehdrehmoment	Bestell-Nr.	
Accessories/Spare parts	Key size	Torque	Order No.	
Accessoires/Pièces de rechange	Dim. de la clé	Couple de serrage	No de cde.	
Senkschraube				
Countersunk screw M 4,5 x 11,5	T20	5,0 Nm	215 149	
Vis à tête conique				
Bedienungsschlüssel, Torx				
Service key, Torx	T20		215 150	
Clé de service, Torx				
Drehmoment-Schraubendreher, Torx				
Torque screwdriver, Torx	T20	5,0 Nm	415 543	
Clé dynamométrique, Torx				

Replaceable inserts
Plaquettes de coupe



Y

Plaquettes pour fraisage de gorges Seeger

[illegible]

Replaceable inserts
Plaquettes de coupe



Y

Plaquettes pour fraisage de gorges Seeger

[illegible]

Replaceable inserts
Plaquettes de coupe



Y

Plaquettes pour fraisage de gorges Seeger

[illegible]

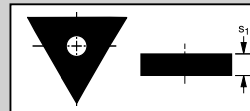
WOHLHAUPTER

Für Ihren Erfolg.

Wendeschneidplatten-Rohlinge

Replaceable insert blanks
Plaquettes de coupe brutes

Form 304



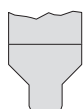
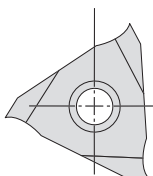
Geometrie <i>Geometry</i> Géométrie	Bestell-Nr. Schneidstoff <i>Order No.</i> <i>Carbide grades</i> No de cde. Matériaux de coupe	Radius <i>Radius</i> Rayon	L (mm)	S ₁ (mm)	P	M	K	N
	297 150 WHW03	–	–	3,5				
	297 151 WHW03	–	–	4,3				
	297 152 WHW03	–	–	5,3				
	297 154 WHW03	–	–	6,5				
	297 493 WHW03	–	–	7,5				

Beispiele zur Ausführung der Stech-Wendeschneidplatten:

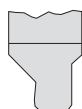
Some examples of replaceable recessing inserts:

Exemples de géométries pour plaquettes à gorges :

Form/Forme 304
(Rohling/Blank/Brute)



Beidseitiger Formanschliff
Two-sided form cutting
Profil à coupe polie des deux côtés

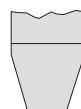


Einseitiger Formanschliff
Single-sided form cutting
Profil à coupe polie

rechts
right
à droite



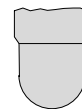
links
left
à gauche



Beidseitige Schräge
Two-sided angle cutting
Chanfrein bilatéral



Mit Eckenradien
with corner radius
avec rayons angulaires



Vollradius
Full radius
Rayon plein

Weitere Möglichkeiten auf Anfrage.

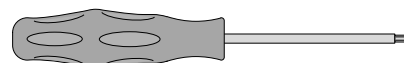
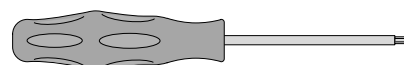
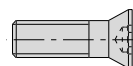
Other types of inserts available on request.

Autres variantes sur simple demande.



Y

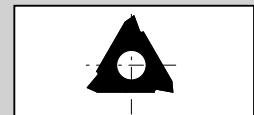
Zubehör/Ersatzteile <i>Accessories/Spare parts</i> Accessoires/Pièces de rechange	Schlüsselweite <i>Key size</i> Dim. de la clé	Anziehdrehmoment <i>Torque</i> Couple de serrage	Bestell-Nr. <i>Order No.</i> No de cde.	
Senkschraube <i>Countersunk screw</i> Vis à tête conique	M 5 x 12,9	T20	5,0 Nm	215 392
Bedienungsschlüssel, Torx <i>Service key, Torx</i> Clé de service Torx	T20			215 150
Drehmoment-Schraubendreher, Torx <i>Torque screwdriver, Torx</i> Clé dynamométrique, Torx	T20	5,0 Nm		415 543



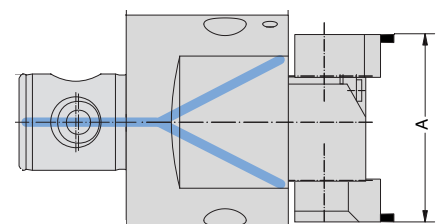
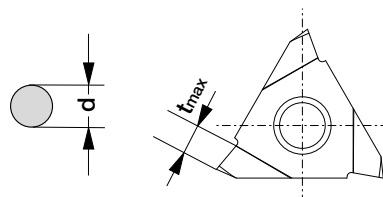
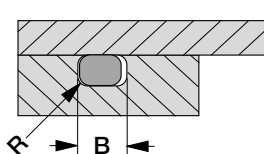
Wendeschneidplatten, Axialstechen für O-Ringe Form 304

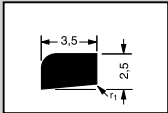
Replaceable inserts, axial grooving for O-rings

Fraisage de gorges axiales pour joints toriques



Geometrie Géométrie Géométrie	Bestell-Nr. Order No. No de cde.	Ausdrehbereich A (mm) Boring range A Capacité d'alesage	O-Ring Schnur-Ø d (mm) O-ring cross section Ø de cordon de joint tor.	B (mm) +0,05	B _{max} (mm)	t _{max} (mm)	R (mm) ±0,05	P	M	K	N
Für Einschneiderwerkzeuge · for single cutter tools · pour outils à tranchant unique											
	297 969 WHC05	20-54	1,0	1,5	1,5	1,65	0,2				
	297 970 WHC05	20-54	1,5	2,2	2,2	2,35	0,3				
	297 971 WHC05	20-54	2,0	2,9	2,9	3,15	0,4				
	297 972 WHC05	20-54	2,5	3,5	3,5	3,85	0,5				
	297 973 WHC05	20-54	3,0	4,1	4,1	4,45	0,6				
	297 974 WHC05	20-54	4,0	5,4	5,4	4,95	0,8				
	297 975 WHC05	20-54	5,0	6,8	6,8	4,95	0,8				
Für Zweischneiderwerkzeuge · for twin cutter tools · pour outils à double tranchants:											
	297 976 WHC05	53-1000	1,0-1,5	1,5	2,5	1,65	0,2				
	297 977 WHC05	53-1000	1,5-2,4	2,2	3,7	2,35	0,3				
	297 978 WHC05	53-1000	2,4-4,0	3,4	5,7	3,65	0,5				
	297 979 WHC05	53-1000	4,0-5,5	5,4	9,1	4,95	0,8				





Geometrie		Bestell-Nr.		Radius r_1 Radius Rayon	ISO-Bezeichnung ISO Code Désignation ISO	P	M	K	N
Geometry		Schneidstoff							
Order No.		Carbide grades							
Géométrie		No de cde. Matériaux de coupe							
860		F325 01 CN 860	WHC20	0,1	LNCX0201				
		F325 01 CN 860	WHW01	0,1	LNCX0201				

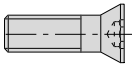
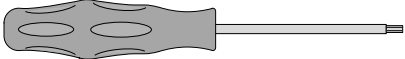
Ersatzteile und Zubehör auf Anfrage.

Spare parts and accessories upon request.

Pièces détachées et accessoires sur demande.



Y

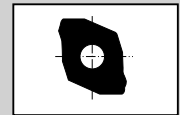
Zubehör/Ersatzteile	Schlüsselweite	Anziehdrehmoment	Bestell-Nr.	
Accessories/Spare parts	Key size	Torque	Order No.	
Accessoires/Pièces de rechange	Dim. de la clé	Couple de serrage	No de cde.	
Spannbacken				
Clamping jaw			315 320	
Élément de serrage				
Senkschraube				
Countersunk screw M 1,6 x 3	0,5 x 3	0,3 Nm	315 321	
Vis à tête conique				
Bedienungsschlüssel, Torx				
Service key, Torx			315 322	
Clé de service, Torx				

Schnittwertempfehlung

Recommended speeds and feeds

Recommandation pour la valeur de coupe

Form 394, 395, 396, 397



		▼ F394 ▼	F395 ▼	▼ F396 ▼	▼ F397 ▼
Unlegierter Stahl <i>Unalloyed steel</i> Aciers non alliés laminés P St37 / St52	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	180 – 240			
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,12	0,15	0,18	0,22
Legierter Stahl <i>Alloyed steel</i> Aciers alliés laminés P 16MnCr6	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	160 – 220			
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,12	0,15	0,18	0,22
Hochlegierter Stahl <i>High alloyed steel</i> Aciers laminé fortement alliés P X32CrMoV5	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	140 – 200			
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,10	0,12	0,15	0,19
Rostfreier Stahl <i>Stainless steel</i> Acier inoxydable M X6CrNi18 10	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	80 – 140			
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,08	0,10	0,13	0,16
Grauguss <i>Grey cast iron</i> Fontes malléables K GG10-GG35	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	190 – 260			
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,13	0,15	0,19	0,24
Sphäroguss <i>Spheroidal graphite cast iron</i> Fontes sphéroïdales K GGG40-GGG70	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	180 – 240			
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,13	0,15	0,19	0,24
Aluminium Legierung, kurzspanend <i>Aluminium alloy, short-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux courts N₁ 7-12%Si	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	300 – 400			
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,13	0,15	0,19	0,24
Aluminium Legierung, langspanend <i>Aluminium alloy, long-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux longs N₂ < 7%Si	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	350 – 500			
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,13	0,15	0,19	0,24



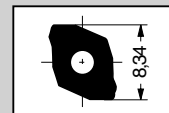
Unlegierter Stahl <i>Unalloyed steel</i> Aciers non alliés laminés P St37 / St52	152 / WHC102 						
	152 / WHC102 						
	152 / WHC102 						
Legierter Stahl <i>Alloyed steel</i> Aciers alliés laminés P 16MnCr6	152 / WHC102 						
	152 / WHC102 						
Hochlegierter Stahl <i>High alloyed steel</i> Aciers laminé fortement alliés P X32CrMoV5	152 / WHC102 						
	152 / WHC102 						
Rostfreier Stahl <i>Stainless steel</i> Acier inoxydable M X6CrNi18 10	142 / WHC35 	152 / WHC102 					
	152 / WHC102 						
Grauguss <i>Grey cast iron</i> Fontes malléables K GG10-GG35	149 / WHC35 						
	149 / WHC35 						
Sphäroguss <i>Spheroidal graphite cast iron</i> Fontes sphéroïdales K GGG40-GGG70	149 / WHC35 						
	149 / WHC35 						
Aluminium Legierung, kurzspanend <i>Aluminium alloy, short-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux courts N₁ 7-12%Si	152 / WHW15 						
	152 / WHW15 						
Aluminium Legierung langspanend <i>Aluminium alloy, long-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux longs N₂ < 7%Si	152 / WHW15 						
	152 / WHW15 						



X

Plaquettes de coupe pour forêts à plaquettes

Ø 19 – 24 mm



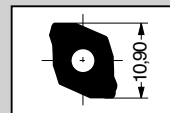
X

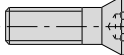
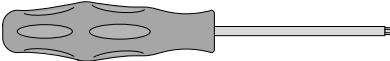
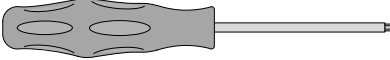


X

Plaquettes de coupe pour forêts à plaquettes

Ø 25 – 34 mm

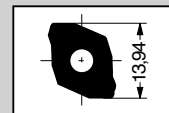


Zubehör/Ersatzteile	Schlüsselweite	Anziehdrehmoment	Bestell-Nr.	
Accessories/Spare parts	Key size	Torque	Order No.	
Accessoires/Pièces de rechange	Dim. de la clé	Couple de serrage	No de cde.	
Senkschraube				
Countersunk screw M 3 x 7,5	T8	1,2 Nm	215 985	
Vis à tête conique				
Bedienungsschlüssel, Torx				
Service key, Torx	T8		115 590	
Clé de service Torx				
Drehmoment-Schraubendreher, Torx				
Torque screwdriver, Torx	T8	1,2 Nm	415 514	
Clé dynamométrique, Torx				



Plaquettes de coupe pour forets à plaquettes

Ø 35 – 45 mm



X

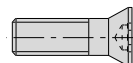
Accessoires/Pièces de rechange

Dim. de la clé

Couple de serrage

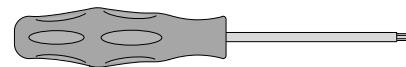
No de cde.

415 320



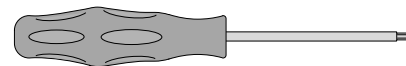
Clé de service Torx

115 664



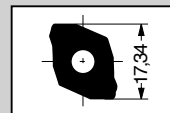
Clé dynamométrique, Torx

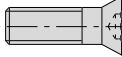
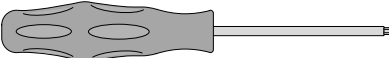
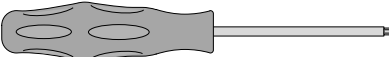
415 510



Plaquettes de coupe pour forêts à plaquettes

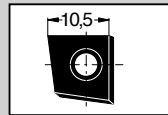
Ø 46 – 54 mm



Zubehör/Ersatzteile	Schlüsselweite	Anziehdrehmoment	Bestell-Nr.	
Accessories/Spare parts	Key size	Torque	Order No.	
Accessoires/Pièces de rechange	Dim. de la clé	Couple de serrage	No de cde.	
Senkschraube				
Countersunk screw M 4,5 x 11,5	T20	5,0 Nm	215 149	
Vis à tête conique				
Bedienungsschlüssel, Torx				
Service key, Torx	T20		215 150	
Clé de service Torx				
Drehmoment-Schraubendreher, Torx				
Torque screwdriver, Torx	T20	5,0 Nm	415 543	
Clé dynamométrique, Torx				

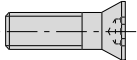
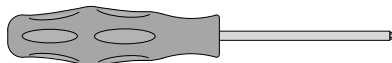
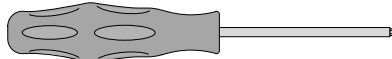


X



		F04	F05
Unlegierter Stahl <i>Unalloyed steel</i> Aciers non alliés laminés P St37 / St52	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	120 – 250	
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f (mm/U)	0,12 – 0,25 (ap 0,6 – 3,0)	0,15 – 0,35 (ap 1,0 – 5,0)
Legierter Stahl <i>Alloyed steel</i> Aciers alliés laminés P 16MnCr6	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	120 – 250	
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f (mm/U)	0,12 – 0,25 (ap 0,6 – 3,0)	0,15 – 0,35 (ap 1,0 – 5,0)
Hochlegierter Stahl <i>High alloyed steel</i> Aciers laminé fortement alliés P X32CrMoV5	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	120 – 250	
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f (mm/U)	0,12 – 0,25 (ap 0,6 – 3,0)	0,15 – 0,35 (ap 1,0 – 5,0)
Rostfreier Stahl <i>Stainless steel</i> Acier inoxydable M X6CrNi18 10	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	80 – 160	
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f (mm/U)	0,12 – 0,20 (ap 0,6 – 2,5)	0,15 – 0,30 (ap 1,0 – 4,0)
Grauguss <i>Grey cast iron</i> Fontes malléables K GG10-GG35	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	140 – 250	
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f (mm/U)	0,12 – 0,25 (ap 0,6 – 3,0)	0,15 – 0,35 (ap 1,0 – 6,0)
Sphäroguss <i>Spheroidal graphite cast iron</i> Fontes sphéroïdales K GGG40-GGG70	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	140 – 250	
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f (mm/U)	0,12 – 0,25 (ap 0,6 – 3,0)	0,15 – 0,35 (ap 1,0 – 6,0)
Aluminium Legierung, kurzspanend <i>Aluminium alloy, short-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux courts N₁ 7-12%Si	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	300 – 600	
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f (mm/U)	0,12 – 0,25 (ap 0,6 – 3,0)	0,15 – 0,40 (ap 1,0 – 6,0)
Aluminium Legierung, langspanend <i>Aluminium alloy, long-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux longs N₂ < 7%Si	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	300 – 600	
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f (mm/U)	0,12 – 0,25 (ap 0,6 – 3,0)	0,15 – 0,40 (ap 1,0 – 6,0)

Tangential replaceable inserts
Plaquettes de coupe tangentielle

Zubehör/Ersatzteile	Schlüsselweite	Anziehdrehmoment	Bestell-Nr.	
Accessories/Spare parts	Key size	Torque	Order No.	
Accessoires/Pièces de rechange	Dim. de la clé	Couple de serrage	No de cde.	
Senkschraube				
Countersunk screw M 4 x 7,9	T15	3,0 Nm	415 977	
Vis à tête conique				
Bedienungsschlüssel, Torx				
Service key, Torx	T15		115 664	
Clé de service Torx				
Drehmoment-Schraubendreher, Torx				
Torque screwdriver, Torx	T15	3,0 Nm	415 510	
Clé dynamométrique, Torx				

WOHLHAUPTER

Für Ihren Erfolg.

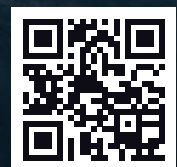
VARIO LINE

Verwandlungskünstler für die Bohrungsvorbearbeitung

**Quick-change Artist –
for rough boring**

**Le prestidigitateur transforme pour
l'ébauche des alésages**

Ø 24,5 – 103 mm /
Ø .96" – 4.06"



WOHHAUPTER

Für Ihren Erfolg.

Anwendungstechnische Hinweise

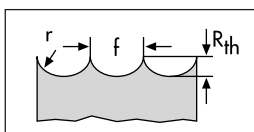
Notes regarding technical applications

Indications techniques d'application

Dem Eckenradius der Wendschneidplatte kommt bei der Feinbearbeitung besondere Bedeutung zu. Große Eckenradien (z.B. $R = 0,8 \text{ mm}$ oder größer) ermöglichen hohe Vorschübe bei guten Oberflächenqualitäten.

Die zu erwartende Oberflächengüte lässt sich mit folgender Faustformel in Abhängigkeit vom Eckenradius und dem Vorschub grob ermitteln.

$$R_{th} \approx \frac{125 \times f^2}{r} [\mu\text{m}]$$

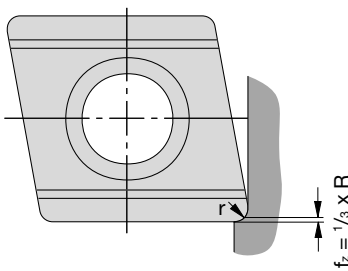


Je größer der Eckenradius und je kleiner der Vorschub, desto besser wird die Oberflächenqualität.



Wirtschaftliche Bearbeitungszeiten und gute Oberflächenqualitäten werden bei der Fertigbearbeitung erreicht, wenn der Vorschub ca. 1/3 des Eckenradius beträgt.

Durch die Wahl zu großer Eckenradien erhöhen sich allerdings die entstehenden Passivkräfte in radialer Richtung, wodurch die Maßhaltigkeit beeinträchtigt werden kann. Ferner erfordern große Eckenradien auch entsprechend hohe Werte für die Schnitttiefe ap.



The corner radius of the replaceable insert is particularly important in finish machining. Large corner radii (e.g. $R = 0.8 \text{ mm}$ or larger) allow high feed rates with good surface quality.

The expected surface quality can be estimated roughly using the following rule of thumb as a function of corner radius and feed rate.

The larger the corner radius and the shorter the feed, the better surface quality will be.



Economical machining times and good surface quality are achieved in finish machining if the feed is approx. 1/3 of the corner radius.

However, by selecting corner radii that are too large, the resulting passive forces in the radial direction increases, which can negatively affect dimensional accuracy. Furthermore, large corner radii require correspondingly high values for the depth of cut ap.

Lors de la finition, une importance particulière est accordée au rayon de pointe de la plaquette de coupe. De grands rayons de pointe (par ex. $R = 0,8 \text{ mm}$ ou plus grand) permettent de hautes avances avec de bonnes qualités de surface.

La qualité de surface souhaitée peut être définie en gros avec la formule empirique suivante en fonction du rayon de pointe et de l'avance.

Plus le rayon de pointe est grand et plus l'avance est petite, meilleure est la qualité de surface.



Des durées d'usinage économiques et de bonnes qualités de surface sont atteintes lors de la finition lorsque l'avance s'élève à env. 1/3 du rayon de pointe.

Le choix de grands rayons de pointe permet en effet d'augmenter la force passive engendrée dans le sens radial où la stabilité dimensionnelle peut être perturbée. En outre, de grands rayons de pointe nécessitent des valeurs suffisamment élevées pour la profondeur de coupe ap.

Anwendungstechnische Hinweise

Notes regarding technical applications

Indications techniques d'application

Schnitttiefe a_p :



Die Schnitttiefe a_p sollte mindestens die gleiche Größe wie der Eckenradius selbst haben.

Dadurch werden die Radialkräfte minimiert und es entsteht kein Reibeffekt an der Bohrungswand.

Depth of cut a_p :



Depth of cut a_p should have at least the same size as the corner radius itself.

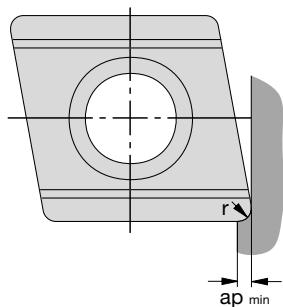
This minimizes the radial forces and no frictional effect is created on the wall of the drilled hole.

Profondeur de coupe a_p :



La profondeur de coupe a_p devrait avoir au moins la même taille que le rayon de pointe même.

La force radiale est ainsi restreinte et aucun effet de friction n'est engendré sur la paroi d'alésage.



Allgemeine Formeln:

Schnittgeschwindigkeit:

$$V_c = \frac{D \times \pi \times n}{1000} \quad [\text{m/min.}]$$

Drehzahl:

$$n = \frac{V_c \times 1000}{D \times \pi} \quad [\text{min}^{-1}]$$

Vorschubgeschwindigkeit:

$$V_f = f \times n \quad [\text{mm/min.}]$$

$$D = \text{Bearbeitungs-}\varnothing \quad [\text{mm}]$$

$$f = \text{Vorschub} \quad [\text{mm/u}]$$

$$V_c = \text{Schnittgeschwindigkeit} \quad [\text{m/min.}]$$

$$n = \text{Drehzahl} \quad (\text{min}^{-1})$$

General formulae:

Cutting speed:

$$V_c = \frac{D \times \pi \times n}{1000} \quad [\text{m/min.}]$$

RPM:

$$n = \frac{V_c \times 1000}{D \times \pi} \quad [\text{min}^{-1}]$$

Feed speed:

$$V_f = f \times n \quad [\text{mm/min.}]$$

$$D = \text{Machining } \varnothing \quad [\text{mm}]$$

$$f = \text{Feed} \quad [\text{mm/u}]$$

$$V_c = \text{Cutting speed} \quad [\text{m/min.}]$$

$$n = \text{RPM} \quad (\text{min}^{-1})$$

Formules générales :

Vitesse de coupe :

$$V_c = \frac{D \times \pi \times n}{1000} \quad [\text{m/min.}]$$

Vitesse de rotation :

$$n = \frac{V_c \times 1000}{D \times \pi} \quad [\text{min}^{-1}]$$

Vitesse d'avance :

$$V_f = f \times n \quad [\text{mm/min.}]$$

$$D = \varnothing \text{ d'usinage} \quad [\text{mm}]$$

$$f = \text{Avance} \quad [\text{mm/u}]$$

$$V_c = \text{Vitesse de coupe} \quad [\text{m/min.}]$$

$$n = \text{Vitesse de rotation} \quad (\text{min}^{-1})$$

Richtwerte zur Vor- und Fertigbearbeitung mit CBN und PKD

Reference values for roughing and finish machining with CBN and PCD

Valeurs indicatives pour ébauche et finition avec CBN et PKD

Zerspanungs-Hauptgrp. Main machining group Classe d'usinage – DIN/ISO 513	Werkstoff Work material Matériau à usiner	Schneidstoff Cutting material Materiaux de coupe	Schnittwerte Speeds and feeds Valeur de coupe	
K	Perlitisches Gusseisen (Grauguss) <i>Pearlitic cast iron (grey cast iron)</i> Fonte perlitique (fonte grise)	WBN 450	V _c (m/min.)	500 – 1000
			f _z (mm/U)	0,15 – 0,4
			ap (mm)	0,1 – 0,4
N₁	Aluminium-Legierungen <i>Aluminium alloys</i> Alliages d'aluminium 7 – 12% Si	PKD D30	V _c (m/min.)	800 – 2000
			f _z (mm/U)	0,04 – 0,2
			ap (mm)	0,1 – 0,4
N₂	Aluminium-Knetlegierungen, Aluminium-Legierungen < 7% Si <i>Aluminium wrought alloys, Aluminium alloys</i> Alliages forgés d'aluminium Alliages d'aluminium	PKD D17 PKD D30	V _c (m/min.)	800 – 2000
			f _z (mm/U)	0,04 – 0,2
			ap (mm)	0,1 – 0,4
N₃	Aluminium-Legierungen > 12% Si, MC-Werkstoffe, CFK, GFK <i>Aluminium alloys > 12% Si, MC materials, CFRP, GRP</i> Alliages d'aluminium > 12 % Si, matériaux MC, CFK, GFK	PKD D50	V _c (m/min.)	500 – 1000
			f _z (mm/U)	0,04 – 0,2
			ap (mm)	0,1 – 0,4
H	Hartbearbeitung <i>Machining after heat treating</i> Usinage dur 58 – 64 HRC	WBN 300	V _c (m/min.)	100 – 160
			f _z (mm/U)	0,04 – 0,2
			ap (mm)	0,1 – 0,4
	Hartbearbeitung <i>Machining after heat treating</i> Usinage dur 58 – 64 HRC	WBN 200	V _c (m/min.)	80 – 140
			f _z (mm/U)	0,04 – 0,2
			ap (mm)	0,1 – 0,4

Werkstoffübersicht

Materials

Synoptique matériaux

Zerspanungs-Hauptgrp. Main machining group Classe d'usinage	Zerspanungsgruppe Machining group Groupe d'usinage	Werkstoff		R _m	Härte	Beispiele
		Work material		R _m	Hardnes	
DIN ISO 513	VDI 3323	Matériau à usiner		R _m	Dureté	Exemples
				N/mm ²	HB 30	
P	1	Unlegierter Stahl/Stahlguss Alloy steel/Cast steel Acier/acier moulé non allié	C < 0,25 %	420	125	9 SMn 28, St 37.3, C 10, Ck 22, GS-16 Mn 5
	2	Automatenstahl	0,25 ≤ C < 0,55%	650	190	35 S 20, GS-45, GS-52, St 52.3, C 25, C 45, Ck 45, Cf 53
	3	Free cutting steel		850	250	
	4	Acier de décolletage				
	5		0,55 % ≤ C	750 1000	220 300	GS-60, 60 S 20, C 60, Ck 67, C 60 W , Ck 75, C105 W1, C 110 W
	6	Niedrigleg. Stahl/Stahlguss		600	180	15 Cr 3, 16 MnCr 5, 17 CrNiMo 6, 25 CrMo 4, 29 CrNoV 9, 30 CrNiMo 8,
	7	Low-alloy steel/cast steel		930	275	31 Cr3, 42 CrMo 4, 51 CrV 4, 62 SiMnCr 4, 100 Cr 6, G-105 W1,
	8	Acier/acier moulé faiblement allié		1000	300	105 WCr 6
	9			1200	350	
	10	Hochleg. Stahl/Stahlguss, Werkzeugstahl High-alloy steel/cast steel, tool steel		680 1100	200 325	X 210 Cr 12, X 40 CrMoV 5 1, X 30 WCrV 9 3, X 85 CrMoV 18 2, X 38 CrMoV 5 3, X 23 CrNi 17, X 155 CrVMO 12 1, S 6-5-2-5
	11	Acier/acier moulé fortement allié, acier à outil				
	12	Rostbeständiger Stahl/Stahlguss		680	200	1.4000, 1.4005, 1.4021, 1.4109, 1.4119, 1.4120, 1.4313, 1.4510, 1.4512, 1.4523
	13.1	Stainless steel/cast steel		820	240	1.4000, 1.4002, 1.4005, 1.4006, 1.4024, 1.4119, 1.4120, 1.4313, 1.4510, 1.4512, 1.4523
	13.2	Acier/acier moulé inoxydable		1060	330	1.4542, 1.4548, 1.4923
M	14.1	Rostbeständiger Stahl/Stahlguss		600	180	1.4301, 1.4401, 1.4436, 1.4541, 1.4550, 1.4568, 1.4571, 1.4573, 1.4580
	14.2	Stainless steel/cast steel		740	230	1.4362, 1.4417, 1.4410, 1.4460, 1.4462, 1.4575, 1.4582
	14.3	Acier/acier moulé inoxydable		680	200	1.4465, 1.4505, 1.4506, 1.4529 (254SMO), 1.4539, 1.4563, 1.4577, 1.4586, 654SMO
	13.4			1060	330	1.4504, 1.4568
K	15	Grauguss GG			180	GG-10, GG-15, GG170 HB
	16	Grey iron GG – Fonte grise GG			260	GG-20, GG-25, GG-30, GG-25Cr
	17	Sphäroguss GGG			160	GGG-35.3, GGG-40, GGG-50, GGV-30
	18	Nodular iron GGG – Fonte à graphite sphéroïdale GGG				250 GGG-60 und höher - and higher - et susp., GGV-40
N	19	Temperguss GTS/GTW			130	GTS-35-10, GTS-45-06, GTW-S-38-12
	20	Melleable iron GTS/GTW – Fonte melléabl GTS/GTW			230	GTW-35-04, GTS-55-04, GTS-65-02
	21	Aluminium-Knetlegierungen		60		Al 99,5, AlMg 1
	22	Wrought aluminium alloys – Alliages forgés d'aluminium		100		AlCuMg 1, AlMgSiPb, AlMgSi1
	23	Aluminium-Gusslegierungen	Si ≤ 12 %	75		G-AlSi 10 Mg, G-AlSi12
	24	Cast aluminium alloys		90		G-AlCu 5 Si 3
	25	Alliages coulés d'aluminium	Si > 12 %	130		G-AlSi 17, G-AlSi 23
	26	Kupfer/Kupferlegierungen	PB > 1 %	110		Automatenmessing - Free cutting brass - Laiton de décolletage, CuNi 18 Zn 19 Pb
	27	Copper/copper alloys		90		Messing - brass - laiton, Rotguss - red brass - laiton rouge, CuZn33, CuZn-/CuSnZn-Leg.
	28	Cuivre/alliages de cuivre		100		Bronze, Elektrolytkupfer - electrolytic copper - cuivre électrolytique, CuNi 3 Si, CuSn-Leg.
	29	Nichtmetalle				Duropaste - thermosetting plastics - past. thermodurciss., FVK, Bakelit - bakelite - bakélite
	30	Nonmetallics – Non-métalliques				Hartgummi - hard rubber - ébonite
S	31	Warmfeste Legierungen	Fe-Basis – Fe-base – base	Fe200		1.4864, 1.4865, 1.4876
	32	High-temperature alloys		280		
	33	Alliages exotiques	Ni-/Co-Basis – Ni/Co-base			250 Inconel 718, Nimonic 80 A, Hasteloy, Udimet
	34	super alliages	base Ni-/Co	350		
	35			320		
	36	Titan, Ti-Legierungen –	Reinti. – pure ti – Ti pur	400		Titan
H	37	titanium alloys – alliage de Ti	α-/β-Leg/alloys	1050		TiAl 6 V 4
	38.1	Stahl		45 HRC		90 MnV 8, Hardox 400
	38.2	Steel		55 HRC		Hardox 500
	39.1	Acier TTH		60 HRC		HSS, 90 MnV 8
	39.2			< 62 HRC		
	40.1	Hartguss		400		G-X 260 Cr 27, G-X 260 NiCr 42, G-X 300 CrNiSi 9 5 2, G-X 330 NiCr 42
	40.2	Chill cast iron – Fonte coquillée		< 440		
	41.1	Gusseisen		55 HRC		G-X 300 NiMo 3 Mg
	41.2	Cast iron – Fonte moulée		< 57 HRC		

Richtwerte zur Vorbearbeitung

Reference data for roughing

Valeurs indicatives pour le pré-usinage

ISO	Werkstoff Material Matière	Zugfestigkeit/Härte Tensile strength/hardness R _t /Dureté	Spanabnahme ap (radial) Metal removal ap (radial) Enlèvement de métal ap (radial)		Schnittgeschwindigkeit V _c (m/min) Cutting speed V _c (m/min) Vitesse de coupe V _c (m/min)
			Schneidstoff Cutting material Matériaux de coupe		
P	unlegierter Stahl <i>unalloyed steel</i>	≤ 600 N/mm ²	unbeschichtet/ <i>uncoated</i> /non revêtue		100-180
			beschichtet/ <i>coated</i> /revêtue		110-250
	aciers non alliés laminés	> 600 N/mm ²	unbeschichtet/ <i>uncoated</i> /non revêtue		100-160
			beschichtet/ <i>coated</i> /revêtue		110-220
			Spanabnahme/Metal removal/Enlèvement de métal		ap
	legierter Stahl und Stahlguss <i>alloyed steel and cast steel</i>	≤ 900 N/mm ²	unbeschichtet/ <i>uncoated</i> /non revêtue		80-140
			beschichtet/ <i>coated</i> /revêtue		100-160
	aciers alliés laminés et aciers moulés	> 900 N/mm ²	unbeschichtet/ <i>uncoated</i> /non revêtue		70-120
			beschichtet/ <i>coated</i> /revêtue		100-160
			Spanabnahme/Metal removal/Enlèvement de métal		ap
	hochlegierter Stahl <i>high alloyed steel</i>	≤ 1000 N/mm ²	unbeschichtet/ <i>uncoated</i> /non revêtue		70-120
			beschichtet/ <i>coated</i> /revêtue		90-150
M	aciers laminé fortement alliés	> 1000 N/mm ²	unbeschichtet/ <i>uncoated</i> /non revêtue		60-100
			beschichtet/ <i>coated</i> /revêtue		90-130
			Spanabnahme/Metal removal/Enlèvement de métal		ap
	hitzebeständige rostfreie Stähle <i>heat-resistant stainless steel</i> aciers inoxydables	ferritisch/ <i>ferritic</i> /ferrique martensitisch/ <i>martensitic</i> / martensitique	unbeschichtet/ <i>uncoated</i> /non revêtue		60-80
K			beschichtet/ <i>coated</i> /revêtue		80-120
			Spanabnahme/Metal removal/Enlèvement de métal		ap
	Temperguss/Malleable cast iron/Fontes malléables		unbeschichtet/ <i>uncoated</i> /non revêtue		80-140
			beschichtet/ <i>coated</i> /revêtue		120-180
N	GG 10-25/Grey cast iron/Fontes grises		unbeschichtet/ <i>uncoated</i> /non revêtue		120-180
		HB < 200	beschichtet/ <i>coated</i> /revêtue		150-200
	GG 25-40/Grey cast iron/Fontes grises		unbeschichtet/ <i>uncoated</i> /non revêtue		80-140
		HB > 200	beschichtet/ <i>coated</i> /revêtue		120-180
	GGG/Spheroidal graphite cast iron/Fontes sphéroidales		unbeschichtet/ <i>uncoated</i> /non revêtue		80-140
			beschichtet/ <i>coated</i> /revêtue		120-180
S			Spanabnahme/Metal removal/Enlèvement de métal		ap
	Aluminiumlegierung <i>Aluminium alloy</i>	< 12 % Si	unbeschichtet/ <i>uncoated</i> /non revêtue		100-500
		> 12 % Si	unbeschichtet/ <i>uncoated</i> /non revêtue		100-360
	Alliages d'aluminium		Spanabnahme/Metal removal/Enlèvement de métal		ap
S	Inconel Hastelloy		unbeschichtet/ <i>uncoated</i> /non revêtue		20-60
	Stellit usw./Stellite etc./Stellite etc.		beschichtet/ <i>coated</i> /revêtue		80-120
	Titan und Titanlegierung <i>Titanium and titanium alloy</i>		unbeschichtet/ <i>uncoated</i> /non revêtue		20-50
			beschichtet/ <i>coated</i> /revêtue		40-80
	Titane et alliages		Spanabnahme/Metal removal/Enlèvement de métal		ap

Richtwerte zur Vorbearbeitung

Reference data for roughing

Valeurs indicatives pour le pré-usinage

Vorschub fz in mm pro Umdrehung bezogen auf Ausdrehbereiche (bei Zweischneiderwerkzeugen verdoppeln)

Feed fz in mm per revolution related to boring range (double for twin cutter tools)

Plages d'avance à utiliser pour outil d'alésage à tranchant unique. En cas d'outil à double tranchants, doubler l'avance indiquée.

Ausdrehbereich Boring range Capacité d'alésage 19,5-30,0 mm	Ausdrehbereich Boring range Capacité d'alésage 29-44 mm	Ausdrehbereich Boring range Capacité d'alésage 43-66 mm	Ausdrehbereich Boring range Capacité d'alésage 65-103 mm	Ausdrehbereich Boring range Capacité d'alésage 100-505 mm
0,10-0,15	0,13-0,20	0,15-0,25	0,20-0,30	0,25-0,40
0,10-0,15	0,13-0,20	0,15-0,25	0,20-0,30	0,25-0,40
0,10-0,15	0,13-0,20	0,15-0,25	0,20-0,30	0,25-0,40
0,10-0,15	0,13-0,20	0,15-0,25	0,20-0,30	0,25-0,40
1,00-1,75 mm	1,50-2,50 mm	2,00-3,50 mm	2,50-5,00 mm	3,50-8,00 mm
0,10-0,15	0,13-0,20	0,15-0,25	0,20-0,30	0,25-0,40
0,10-0,15	0,13-0,20	0,15-0,25	0,20-0,30	0,25-0,40
0,10-0,15	0,13-0,20	0,15-0,25	0,20-0,30	0,25-0,40
0,10-0,15	0,13-0,20	0,15-0,25	0,20-0,30	0,25-0,40
1,00-1,75 mm	1,50-2,50 mm	2,00-3,00 mm	2,50-4,00 mm	3,50-7,00 mm
0,08-0,11	0,10-0,15	0,13-0,20	0,15-0,25	0,20-0,35
0,08-0,11	0,10-0,15	0,13-0,20	0,15-0,25	0,20-0,30
0,06-0,09	0,08-0,13	0,10-0,18	0,15-0,22	0,18-0,30
0,06-0,09	0,08-0,12	0,10-0,16	0,15-0,22	0,18-0,25
0,75-1,50 mm	1,50-2,50 mm	2,00-3,00 mm	2,50-4,00 mm	3,50-6,00 mm
0,08-0,11	0,10-0,15	0,13-0,20	0,15-0,25	0,20-0,35
0,08-0,11	0,10-0,15	0,13-0,20	0,15-0,25	0,20-0,30
0,06-0,09	0,08-0,13	0,10-0,18	0,15-0,22	0,18-0,30
0,06-0,09	0,08-0,12	0,10-0,16	0,15-0,22	0,18-0,25
0,75-1,25 mm	1,25-2,00 mm	1,50-2,50 mm	2,00-3,00 mm	2,50-4,00 mm
0,10-0,15	0,13-0,20	0,15-0,25	0,20-0,30	0,25-0,40
0,10-0,15	0,13-0,20	0,15-0,25	0,20-0,30	0,25-0,40
0,10-0,15	0,13-0,20	0,15-0,25	0,20-0,30	0,25-0,40
0,10-0,15	0,13-0,20	0,15-0,25	0,20-0,30	0,25-0,40
0,10-0,15	0,13-0,20	0,15-0,25	0,20-0,30	0,25-0,40
0,10-0,15	0,13-0,20	0,15-0,25	0,20-0,30	0,25-0,40
0,08-0,11	0,10-0,15	0,13-0,20	0,15-0,25	0,20-0,35
0,08-0,11	0,10-0,15	0,13-0,20	0,15-0,25	0,20-0,30
1,00-1,75 mm	2,00-3,00 mm	2,50-4,00 mm	3,50-6,00 mm	3,50-8,00 mm
0,10-0,15	0,13-0,20	0,15-0,25	0,20-0,30	0,25-0,40
0,10-0,15	0,13-0,20	0,15-0,25	0,20-0,30	0,25-0,40
1,00-1,75 mm	2,00-3,00 mm	2,50-4,00 mm	3,50-6,00 mm	3,50-8,00 mm
0,06-0,09	0,08-0,13	0,10-0,18	0,15-0,22	0,18-0,30
0,06-0,09	0,08-0,12	0,10-0,16	0,13-0,22	0,18-0,25
0,06-0,09	0,08-0,13	0,10-0,18	0,15-0,22	0,18-0,30
0,06-0,09	0,08-0,12	0,10-0,16	0,13-0,22	0,18-0,25
0,75-1,25 mm	1,25-2,00 mm	1,50-2,50 mm	2,00-3,00 mm	2,50-4,00 mm

Richtwerte zur Fertigbearbeitung

Reference data for finishing

Valeurs indicatives pour l'usinage de finition

ISO	Werkstoff Material Matière	Zugfestigkeit/Härte Tensile strength/hardness R _t /Dureté	Spanabnahme ap (radial) Metal removal ap (radial) Enlèvement de métal ap (radial) Schneidstoff Cutting material Matériaux de coupe	Schnittgeschwindigkeit V _c (m/min) Cutting speed V _c (m/min) Vitesse de coupe V _c (m/min)
			Spanabnahme/Metal removal/Enlèvement de métal	ap
P	unlegierter Stahl <i>unalloyed steel</i> aciers non alliés laminés	≤ 600 N/mm ²	unbeschichtet/uncoated/non revêtue beschichtet/coated/revêtue Cermet/Cermet/Cermet	125-200 140-250 200-350
		> 600 N/mm ²	unbeschichtet/uncoated/non revêtue beschichtet/coated/revêtue Cermet/Cermet/Cermet	110-180 125-220 200-300
	legierter Stahl und Stahlguss <i>alloyed steel and cast steel</i> aciers alliés laminés et aciers moulés	≤ 900 N/mm ²	unbeschichtet/uncoated/non revêtue beschichtet/coated/revêtue Cermet/Cermet/Cermet	110-180 125-220 200-300
		> 900 N/mm ²	unbeschichtet/uncoated/non revêtue beschichtet/coated/revêtue Cermet/Cermet/Cermet	100-160 110-180 180-250
	hochlegierter Stahl <i>high alloyed steel</i> aciers laminé fortement alliés	≤ 1000 N/mm ²	unbeschichtet/uncoated/non revêtue beschichtet/coated/revêtue Cermet/Cermet/Cermet	80-125 110-150 180-250
		> 1000 N/mm ²	unbeschichtet/uncoated/non revêtue beschichtet/coated/revêtue Cermet/Cermet/Cermet	70-120 90-130 180-220
	hitzebeständige rostfreie Stähle <i>heat-resistant stainless steel</i> aciers inoxydables	ferritisch/ferritic/ferrique martensitisch/martensitic/ martensitique	unbeschichtet/uncoated/non revêtue beschichtet/coated/revêtue Cermet/Cermet/Cermet	60-90 80-120 160-220
	hitzebeständige rostfreie Stähle <i>heat-resistant stainless steel</i> aciers inoxydables	austenitisch/austenitic/ austénitique	unbeschichtet/uncoated/non revêtue beschichtet/coated/revêtue Cermet/Cermet/Cermet	40-80 80-120 140-200
	Temperguss/Malleable cast iron/Fontes malléables		unbeschichtet/uncoated/non revêtue beschichtet/coated/revêtue	125-175 150-200
	GG 10-25/Grey cast iron/Fontes grises		unbeschichtet/uncoated/non revêtue beschichtet/coated/revêtue	100-160 150-250
	GG 25-40/Grey cast iron/Fontes grises HB > 200		unbeschichtet/uncoated/non revêtue beschichtet/coated/revêtue	100-140 160-220
	GGG/Spheroidal graphite cast iron/Fontes sphéroidales HB < 200		unbeschichtet/uncoated/non revêtue beschichtet/coated/revêtue	110-160 150-200
N	Aluminiumlegierung <i>Aluminium alloy</i> Alliages d'aluminium	< 12 % Si > 12 % Si	unbeschichtet/uncoated/non revêtue unbeschichtet/uncoated/non revêtue Cermet/Cermet/Cermet	100-1000 100-800 400-1500
	Inconel Hastelloy		unbeschichtet/uncoated/non revêtue	20-60
	Stellit usw./Stellite etc./Stellite etc.		beschichtet/coated/revêtue	40-120
S	Titan und Titanlegierung <i>Titanium and titanium alloy</i> /Titane et alliages titane		unbeschichtet/uncoated/non revêtue beschichtet/coated/revêtue	20-50 40-100

Valeurs indicatives pour l'usinage de finition

WOHLHAUPTER

Für Ihren Erfolg.

Praxisbeispiel 1

Practical example 1

Exemple pratique 1

Bearbeitung von Werkzeugstahl 1.2379 mit 55HRC im leicht unterbrochenen Schnitt

In Bauteilen aus Werkzeugstahl 1.2379 (X155 CrVMo 12 1) sind Bohrungen Durchmesser 38,0 x 57,0 mm einzubringen. Besonderheit: Hoher Chromgehalt 12%, leicht unterbrochener Schnitt

Maschine:	Bearbeitungszentrum HSK63 Innenkühlung 20 bar
Werkzeug:	Wohlhaupter Feindrehwerkzeug 364 057 „Balance“
Wendeschneidplatte:	F101 04 GN 144 WHC111
Schnittgeschwindigkeit	$V_c = 70$ m/min
Vorschub	$f = 0,06$ mm/U
Spanabnahme	$ap = 0,4$ mm
Bearbeitungszeit pro Bohrung	$t = 95$ s

Ergebnis:

Die Wendeschneidplatte F101 04 GN 145 WHC111 stellt für diesen Anwendungsfall die optimale Lösung dar. Das Feinstkornhartmetall mit einer Härte von ca. 2000 HV bewirkt eine hohe Schneidkantenstabilität auch bei der Bearbeitung von gehärteten Stählen. In Verbindung mit der innovativen Beschichtung auf TiAlN-Basis und der schnittfreudigen Geometrie 145 ergeben sich gute Standzeiten und reduzierte Schnittkräfte.

Die erzielte Oberflächenqualität lag bei $Ra = 1,5 \mu\text{m}$.

Nach 25 Bohrungen war noch kein Verschleiß sichtbar.

Machining of tool steel 1.2379 with 55 HRC in a slightly discontinuous cut.

Bore holes with a diameter of 38.0 x 57.0 mm are to be produced in components made of tool steel 1.2379 (X155 CrVMo 12 1).

Particularity: high chromium content of 12%, slightly discontinuous cut

Machine:	Machining center HSK63 Internal cooling 20 bar
Tool:	Wohlhaupter precision boring tool 364 057 "Balance"
Replaceable insert:	F101 04 GN 144 WHC111
Cutting speed	$V = 70$ m/min
Feed	$f = 0.06$ mm/rev.
Chip removal	$ap = 0.4$ mm
Machining time per bore hole	$t = 95$ s

Result:

Replaceable insert F101 04 GN 145 WHC111 is the optimal solution for this application. The fine grade carbide with a hardness of approx. 2,000 HV results in high cutting-edge stability, even when machining hardened steels. A long tool life and reduced cutting forces are achieved in combination with the innovative TiAlN-based coating and the high-performance cutting geometry 145.

The resulting surface quality was $Ra = 1.5 \mu\text{m}$.

No wear was detectable after 25 holes.



Usinage dans acier à outillage 1.2379 55HRC avec coupe légèrement interrompue.

Dans les pièces en acier à outils 1.2379 (X155 CrVMo 12 1), aménager des alésages de diamètre 38,0 x 57,0 mm.

Particularité : forte teneur en chrome de 12 %, coupe légèrement interrompue

Machine :	Centre d'usinage HSK63 Arrosage 20 bars
Outil :	Outil d'alésage de précision Wohlhaupter 364 057 « Balance »
Plaquette de coupe :	F101 04 GN 144 WHC111
Vitesse de coupe	$V_c = 70$ m/min
Avance	$f = 0,06$ mm/tr
Profondeur de coupe	$ap = 0,4$ mm
Temps par alésage	$t = 95$ s

Résultat :

La plaquette F101 04 GN 145 WHC111 représente la solution optimale pour cette application. Le carbure à grains très fins d'une dureté d'env. 2000 HV permet d'obtenir une stabilité très élevée en termes d'arête de coupe, même pour l'usinage des aciers trempés. Le revêtement innovant à base de TiAlN et la géométrie 145 optimisée permettent d'atteindre de bonnes tenues d'outils et de réduire les efforts de coupe.

La qualité de surface obtenue était d'env $Ra = 1,5 \mu\text{m}$.

Pas d'usure visible au bout de 25 alésages.

Praxisbeispiel 2

Practical example 2

Exemple pratique 2

Bearbeitung von Bohrungen 30^{H7} in Baustahl St52-3

In Werkstücke aus Baustahl St52-3 sind Bohrungen Durchmesser 30^{H7} x 65 mm einzubringen. Die Teile sind auf Durchmesser 29,4 vorgebohrt. Die Oberflächenrauheit darf nach der Fertigbearbeitung maximal Rz 4,0 betragen.

Besonderheit: Da die Maschine auch im mannlosen Betrieb laufen muss, sind hohe Prozesssicherheit und kurzer Spanbruch gefordert. Versuche mit diversen Geometrien des Wettbewerbs scheiterten aufgrund mangelnder Spankontrolle.

Maschine:	Matsuura MAM72-25V, Vertikal, BT40
Werkzeug:	Innenkühlung 40bar Wohlhaupter Feindrehwerkzeug 364055 Balance
Wendeschneidplatte:	F101 02MN109 WHC03
Schnittgeschwindigkeit:	$V_c = 225$ m/min
Vorschub:	$f = 0,06$ mm/U
Spanabnahme:	$ap = 0,3$ mm

Ergebnis: Die geforderte Oberflächengüte konnte bei einem Vorschub von 0,06mm/U erreicht werden. Es wurde eine gemittelte Rautiefe Rz 3,6 erreicht. Die Geometrie 109 mit dem vorgelagerten V-förmigen Spanbrecher lieferte selbst bei diesem reduzierten Vorschubwert kurze Spanlocken von ca. 2 cm Länge.

Machining bores 30^{H7} in construction steel St52-3

In workpieces made of construction steel St52-3 bores with a diameter of 30^{H7} x 65 mm are to be finish bored. The parts have been pre-machined to a diameter of 29.4. The maximum surface roughness after finishing must be Rz 4.0.

Special feature: Because the machine must also be capable of running in unmanned mode, high machining reliability and short chip breakage are required. Trials with various competitor geometries failed because of the lack of chip control.

Machine:	Matsuura MAM72-25V, Vertical, BT40
Tool:	Internal cooling 40bar Wohlhaupter precision boring tool 364 055 Balance
Replaceable insert:	F101 02MN109 WHC03
Cutting speed:	$V_c = 225$ m/min
Feed:	$f = 0.06$ mm/rev.
Chip removal	$ap = 0.3$ mm

Result: The required surface quality could be achieved with a feed rate 0.06 mm per revolution. An average surface roughness of Rz3.6 was reached. Geometry 109 with upstream V-shaped disk cutter itself provides short helical chips of approx. 2 cm in length at this reduced feed value.



Usinage d'alésages 30^{H7} dans de l'acier de construction St52-3

Alésages de dimensions 30^{H7} x 65 mm à réaliser dans des pièces en acier de construction St52-3/E36-3. Pièces pré-alésées au diamètre de 29,4. La rugosité de surface ne doit pas excéder Rz 4,0 après finition.

Particularité : comme la machine doit pouvoir aussi travailler sans personnel, une grande sûreté de process et des copeaux courts sont demandés. Des essais avec diverses géométries concurrentes ont échoué en raison d'un manque de contrôle du copeau.

Machine :	Matsuura MAM72-25V, vertical, BT40
Outil :	Arrosage interne 40 bars Outil d'alésage de précision Wohlhaupter 364 055 « Balance »
Plaquette :	F101 02MN109 WHC03
Vitesse de coupe :	$V_c = 225$ m/min
Avance :	$f = 0,06$ mm/tr
Profondeur de passe	$ap = 0,3$ mm

Résultat : La qualité de surface exigée a pu être atteinte pour une avance de 0,06 mm/tr. La rugosité moyenne atteinte est de Rz 3,6. La géométrie 109 avec le brise-copeaux avancé en V a permis de fournir des copeaux courts d'une longueur d'env. 2 cm, même avec cette valeur d'avance réduite.

Wohlhaupter in Deutschland und Europa

Wohlhaupter in Germany and Europe

Wohlhaupter en Allemagne et Europe

Deutschland / Germany / Allemagne



Wohlhaupter GmbH Präzisionswerkzeuge

Maybachstraße 4
Postfach 1264
Tel. +49 (0)7022 408-0
www.wohlhaupter.com

72636 Frickenhausen
72633 Frickenhausen
Fax +49 (0)7022 408-212
E-Mail: info@wohlhaupter.de

Ihren Ansprechpartner
finden Sie auf unserer
Homepage:

- [www.wohlhaupter.de/
kontakt/ansprechpartner/](http://www.wohlhaupter.de/kontakt/ansprechpartner/)
- QR-Code scannen



Europa / Europe / Europe



Your contacts can be found
on our website:

- [www.wohlhaupter.de/
kontakt/ansprechpartner/](http://www.wohlhaupter.de/kontakt/ansprechpartner/)
- QR-Code scan

Vos contacts peuvent être
trouvés sur notre site Web:

- [www.wohlhaupter.de/
kontakt/ansprechpartner/](http://www.wohlhaupter.de/kontakt/ansprechpartner/)
- par code QR



Belgien/Belgium

NV IRONTEC SA
Rue du Marais 89
B-1495 Sart-Dames-Avelines
Tel. +32 71 80 02 00
Fax +32 71 81 52 50
info@irontec.be
www.irontec.be

Dänemark/Denmark

KJV A/S
Herluf Trolles Vej 3
DK-5220 Odense SØ
Tel. +45 70 11 22 44
Fax +45 46 98 67 10
kjb@kjb.dk
www.kjb.dk

England/ United Kingdom

Centre:
CAVAT Tools Ltd.
7 New Road,
Burton Lazars
MELTON MOWBRAY
GB-Leicestershire LE14 2UU
Tel. +44 1664 56 17 61
Fax +44 1664 41 02 80
cavat@cavattools.co.uk

South:

CIS - Carillon Industrial
Services Ltd.
9 High Wycombe
Business Park
Genoa Way
High Wycombe
BUCKINGHAMSHIRE
HP11 1NY
Tel. +44 (0) 16 35 7 78 114
Fax +44 (0) 16 35 7 78 115
sales.hw@cis-tools.co.uk
www.cis-tools.co.uk

Estland/Estonia

Attila OÜ
Laki 5B
EE-10621 Tallinn
Tel. +372 6 56 33 38
Fax +372 6 56 38 29
attila@attila.ee

Finnland/Finland

SABRISCAN OY
Tehdaskyläkatu 11
FIN-11710 Riihimäki
Tel. +358 19 76 02 20
Fax +358 19 76 02 210
info@sabriscan.fi

Frankreich/France

Rhône-Alpes,
Puy-de-Dôme, Haute-Loire,
Saône-et-Loire:
Soc. Unitech S.A.R.L.
Parc entreprises du Crêt
de Mars
F-42150 La Ricamarie
Tel. +33 4 37 24 27 90
Fax +33 4 37 24 27 91
unitech@unitech3.fr
www.unitech3.fr

Nord-Pas-de-Calais, Picardie:

IRONTEC France S.a.r.l.
8 Route d'Haspres
59282 Douchy les Mines
Tel. +33 3 27 43 63 40
irontecfrance@gmail.com

Bourgogne, Aube:

S.O.C.A.P. S.A.
3, rue des Longues Raies
F-89100 Sens
Tel. +33 3 86 95 09 00
Fax +33 3 86 65 21 25
socap-sa@wanadoo.fr

Pays-de la Loire:

EXOCOUPÉ
27, rue Jacques Daguerre
F-44600 Saint Nazaire
Tel. +33 2 40 00 92 82
Fax +33 2 40 00 86 52
exocoupe@wanadoo.fr

Haute-Marne, Marne,
Lorraine:
CMA Chanard Productique
La Chanardière
F-54115 Battigny
Tel. +33 3 83 25 12 16
Fax +33 3 83 25 11 39
CMA.CHANARD@wanadoo.fr

Ariège, Aveyron, Haute-
Garonne, Gers, Landes,
Pyrénées-Atlantique,
Hautes-Pyrénées, Tarn,
Tarn-et-Garonne:

SOMP-Pyremo
113, Rue d'Ayous -
ZI Aeropole Pyrénées
F-64121 Serres-Castet
Tel. +33 5 59 33 75 35
Fax +33 5 59 33 75 19
somp.pyremo@wanadoo.fr

Wohlhaupter in Europa

Wohlhaupter in Europe

Wohlhaupter en Europe

Italien/Italy

TECHNO ASSET S.R.L.

Via de Pizzini 1
38061 ALA (TN)
Tel. +39 0464 030160
Fax +39 0464 023808
techno-asset@techno-asset.com

Kroatien/Croatia

MIKRA d.o.o.

Field Service
Bana J. Jelacica 25a
CRO-47250 Duga Resa
Tel. +385 47 84 47 41
Fax +385 47 84 14 29
info@mikra-tools.com
www.mikra-tools.com

RoToTim d.o.o.

Lušćić 41 E
47000 KARLOVAC
Tel. +385 47 640035
Fax +385 47 640035
info@rototim.hr
www.rototim.hr

Lettland/Latvia:

3D Point IK

Nelku 6
LV-02167 MARUPE
Tel. +371 29173287
info@3d-point.net

Niederlande/ Netherlands

Laagland B.V.

Dalkruidbaan 149
NL-2908 KC Capelle
aan den IJssel
P.O. Box 3143
NL-3301 DC Dordrecht
Tel. +31 10 2 92 22 22
Fax +31 10 2 92 22 29
tools@laagland.nl
www.laagland.nl

Norwegen/Norway

AS Nor-Swiss

Ryenstubben 5
0679 Oslo
Tel. +47 23 24 10 20
Fax +47 23 24 10 21
norswiss@norswiss.no
www.norswiss.no

Österreich/Austria

Flis Gesellschaft m.b.H.

Universitätsstraße 3
A-1010 Wien
Tel. +43 1 4 06 14 29
Fax +43 1 40 83 86 09
f.zoehrer@flis.at
www.flis.at

Vorarlberg

Stephan Jedele

Friedenstr. 24
D-89601 Schelklingen
Tel. +49 73 94 933 78 77
Fax +49 73 94 933 78 78
Mobil 0162 / 2 81 84 55
stephan.jedele@wohlhaupter.de

Polen/Poland

HAHN+KOLB

Polska Sp. z o.o.

ul. Wichrowa 4
PL-60-449 Poznań
Tel. +48 61 849 94 02
Fax +48 61 849 92 97
info@hahn-kolb.com.pl
www.hahn-kolb.com.pl

Portugal/Portugal

Rerom Lda.

Equipamentos e Acessórios
para a Indústria, Lda.
Rua das Flores, Lote 2
Charneca da Carreira d'Água
P-2400 - 013 Leiria
Tel. +351 244 83 05 40
Fax +351 244 83 05 59
slopes@rerom.pt
www.rerom.pt

Rumänien/Romania:

S.C. TOOL ONE SRL

Str. Mugurului Nr. 4
Cartier Green Valley, Noua
500003 BRASOV
Tel. +40 268 410552
Fax +40 268 410556
sales@toolone.ro

Russland/Russia

LLC Intercos-Tooling

192241 Saint-Petersburg,
Sofiyaskaya street, 66
Tel. +7 812 4 48 63 34
Fax +7 812 4 48 63 35
office@intercos-tooling.ru
www.intercos-tooling.ru

Schweden/Sweden

TechPoint Systemteknik AB

Box 717
SE-19127 Sollentuna
Tel. +46 8 6 23 13 30
Fax +46 8 6 23 13 45
info@techpoint.se
www.techpoint.se

Schweiz/Switzerland

Intool AG

Hinterbergstraße 30
CH-6330 Cham
Tel. +41 41 748 07 00
Fax +41 41 748 07 01
mail@intool.ch
www.intool.ch

Slovenien/Slovenia

D-S TULS D.O.O.

Vrtna ulica 9
SLO-3311 Sempeter V
Savinjski
Tel. +386 3 703 30 14
Fax +386 3 703 30 10
dolinsek-s@siol.net

Slowakische Republik/Slovakian Republic

VARIOTOOL S.R.O

Háľkova 2827/60,
CZ-301 00 Plzen
Tel. +420 371 12 00 72
Fax +420 371 12 02 24
info@variotool.cz
www.variotool.cz

Spanien/Spain

OSG-COMAHER SL

Bekolarra, 4
E-01010 Vitoria-Gasteiz
Tel. +34 945 242 400
Fax +34 945 228 883
osg-comaher@osg-comaher.com
http://ib.osgeurope.com

Tschechische

Republik/ Czech Republic

VARIOTOOL S.R.O

Háľkova 2827/60,
CZ-301 00 Plzen
Tel. +420 371 12 00 72
Fax +420 371 12 02 24
info@variotool.cz
www.variotool.cz

Türkei/Turkey

Gündogdu Endüstri Ltd.

Sanayi Cad. No:83/2
Recep Baba İş Merkezi
TR-34197 Yenibosna-Istanbul
Tel. +90 212 551 55 07
Fax +90 212 551 55 18
info@gundogdu.co
www.gundogdu.co

Ungarn/Hungary

HAHN+KOLB Hungária Kft.

Budafoki út 60
H-1117 Budapest
Tel. +36 1 371 2900
Fax +36 1 371 2901
hahn.kolb@hahn-kolb.hu
www.hahn-kolb.hu

Sollte sich in Ihrem Gebiet
noch kein Ansprechpartner
befinden, setzen Sie sich
bitte mit der Wohlhaupter
GmbH in Frickenhausen in
Verbindung.

*Should there be no agent in
your area, please contact
Wohlhaupter GmbH
in Frickenhausen/Germany
directly.*

*S'il n'a pas d'agence dans
votre région veuillez
vous adresser directement
à Wohlhaupter GmbH,
Frickenhausen/Allemagne.*

Wohlhaupter GmbH

72636 Frickenhausen
Tel. +49 (0)7022 408-0
Fax +49 (0)7022 408-212
info@wohlhaupter.de
www.wohlhaupter.com

Wohlhaupter weltweit

Wohlhaupter worldwide

Wohlhaupter mondial



Argentinien/Argentina

Coutil S.A.

Caldas 220
AR-Buenos Aires 1427
Tel. +54 11 48 55 61 45
Fax +54 11 48 56 49 67
coutil@fibertel.com.ar

Australien/Australia

Wohlhaupter GmbH

Maybachstraße 4
D-72636 Frickenhausen
Tel. +49 7022 408 122
Fax +49 7022 408 208
stefanie.nill@wohlhaupter.de

Brasilien/Brazil

Sanposs Tecnologia, Suprimentos e Consultoria Internacional Ltda.

Rua Cândia n° 65 -
Jardim do Mar
BR-São Bernardo do
Campo - São Paulo
CEP: 09726-220
CNPJ: 04.196.391/0001-12
Tel. +55 11 4126 6711
Fax +55 11 4126 6710
sanposs@sanposs.com.br
www.sanposs.com.br

China

Wohlhaupter GmbH China Office

Room 752A, Tower 3
German Centre
No.88 Keyuan Road
Pudong District
Shanghai 201203
P.R. China
Tel. +86 21 2028 7079
Fax +86 21 2028 7076
Mobile +86 159 0185 0366
info.cn@wohlhaupter.com



Indien/India

Wohlhaupter India Private Limited

B-23, 2nd Floor, B Block
Community centre,
Janak Puri,
New Delhi-110058
Tel. +91 11 32227044
Mobile +91 9810405242
Fax +91 11 41827044
info.in@wohlhaupter.com
www.wohlhaupterindia.in

Indonesien/Indonesia

P.T. Germantara

Tool S. Indonesia

Jl. Raya Bekasi Km.21 -
Pulogadung Trade Centre
(PTC) Blok 8A No. 3.
Jakarta Industrial Estate
Pulogadung (JIEP)
ID-Jakarta 13920
Tel. +62 21 46 83 53 13
Fax +62 21 46 83 53 18
gtsi@group.gts.co.id

Iran

I.I.P.I.

Iran International Procurement of Industries Co.

No. 10, First alley
Golshan St.,
Khoramshahr Ave.,
IR-1554814771 Tehran
Tel. +98 21 88 75 09 65
Fax +98 21 88 75 09 66
info@iipico.com
www.iipico.com

Israel

ETMOS

Tool Distributing Co. Ltd.

Ind. Zona
P.O.Box 1786
IL-Holon 58117
Tel. +972 3 558 19 33
Fax +972 3 558 19 34
amira@etmos.co.il

Japan

NT Tool Corporation

1-7 Yoshikawa-Cho,
Takahama City
JP-Aichi 444-1386
Tel. +81 566 540101
Fax +81 566 540106
osb@nttool.co.jp



Kanada/Canada Wohlhaupter Corp.

10542 Success Lane
Centerville, OH 45458
USA
Tel. +1 937 8 85 18 78
Fax +1 937 8 85 96 13
mr@wohlhaupter.com
www.wohlhaupterus.com

Korea

Headquarter:

PROTEC - BIZ

Seoul Office

Woorim w-city #511-1, 9-22,
Pangyo-ro 255beon-gil,
Bundang-gu, Seongnam-si,
Gyeonggi-do,
South Korea - 463-400
Tel. +82 2 5 71 36 97
5 74 71 21
Fax +82 2 5 71 36 98
protec@protec-biz.com

Changwon Office

Tel. +82 55 26 85 25 24
Fax +82 55 26 85 25 5
protecbiz@paran.com

Ulsan Office

Tel. +82 52 28 95 70 0
Fax +82 52 28 98 08 0
protec5@naver.com

Malaysia

German Tooling Systems SdnBhd

33, Jalan Puteri 5/20
Bandar Puteri
MY-47100 Puchong
Selangor Darul Ehsan
Tel. +60 3 - 80 68 23 31
Fax +60 3 - 80 68 23 86
gtsys@tm.net.my
www.gts.com.my

Mexico

Proherman Tools S.A. de C.V.

Av. Revolucion 3429-C
MX-64834 Monterrey, N.L.
Tel. +52 83 59 92 54
Fax +52 83 58 99 91
prohbfl@prodigy.net.mx

Singapur/Singapore

Eureka Tools Pte Ltd.

194 Pandan Loop # 04-10
Pantech Business Hub
SG-Singapore 128383
Tel. +65 68 74 57 81
Fax +65 68 74 57 82
eureka@eureka.com.sg
www.eureka.com.sg

Südafrika/ South Africa

Wohlhaupter GmbH

Maybachstraße 4
D-72636 Frickenhausen
Tel. +49 7022 408 122
Fax +49 7022 408 208
stefanie.nill@wohlhaupter.de

Taiwan

Wohlesa Industrial Co. Ltd.

No. 626, 2nd FL.
Linsen N Road
P.O. Box 65-23
Taipei, TW-10461 Taiwan
Tel. +886 2 25 96 48 27
Fax +886 2 25 98 21 90
wohlesa.liao@msa.hinet.net

Thailand

Wohlhaupter GmbH

Maybachstraße 4
D-72636 Frickenhausen
Tel. +49 7022 408 122
Fax +49 7022 408 208
stefanie.nill@wohlhaupter.de

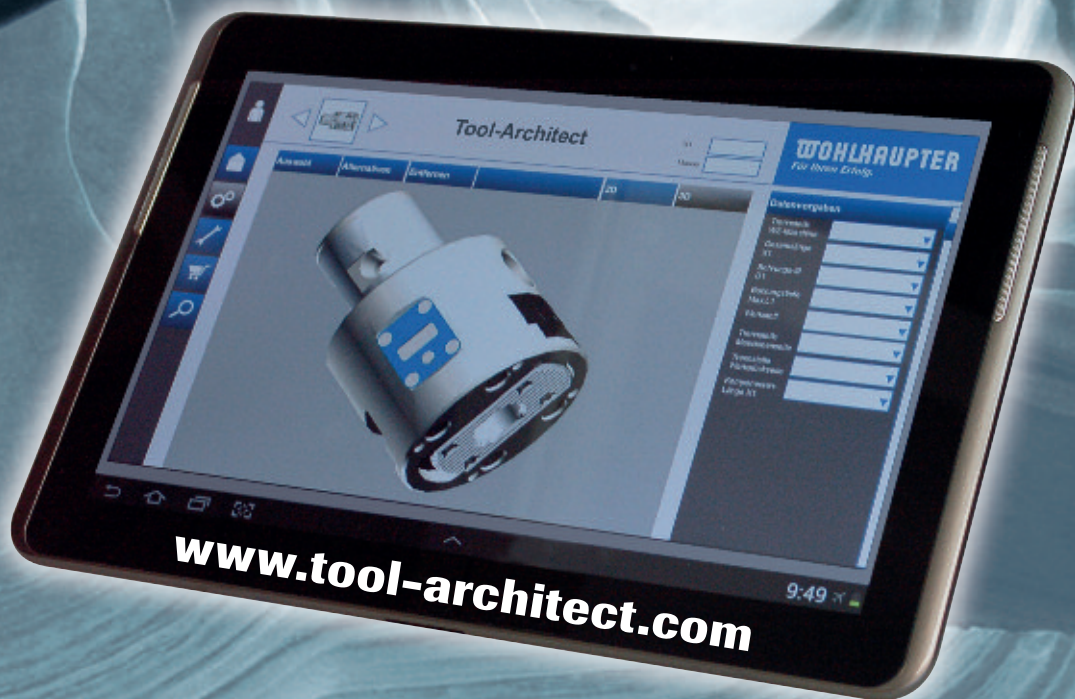
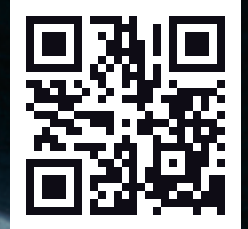


USA

Wohlhaupter Corp.
10542 Success Lane
Centerville, OH 45458
USA
Tel. +1 937 8 85 18 78
Fax +1 937 8 85 96 13
mr@wohlhaupter.com
www.wohlhaupterus.com

Ihr Wohlhaupter-Werkzeug schnell und einfach als 3D-Modell

*Your boring tool from Wohlhaupter
quickly and easily as a 3D model*



Mit dem Wohlhaupter Tool-Architect können Sie online:

- die ideale Werkzeugkombination für Ihre Anwendung finden
- eigenständig Ihr Werkzeug virtuell konfigurieren und zusammenbauen
- das zusammengestellte Komplettwerkzeug als 3D-Modell ansehen
- eine 2D Zeichnung mit allen relevanten Maßen abspeichern
- schnell und präzise Angebote anfordern

With the Wohlhaupter Tool-Architect you can online:

- find the ideal Wohlhaupter tool-combination to meet your requirements
- independently select and virtually assemble your boring tool
- show the complete boring tool assembly as 3D model
- save your 2D drawing including all relevant dimensions
- request quick and accurate quotes

WOHLHAUPTER

Für Ihren Erfolg.

Wohlhaupter GmbH Präzisionswerkzeuge

Postfach 1264 • 72633 Frickenhausen

Tel. +49 (0)7022 408-0 • Fax +49 (0)7022 408-177

www.wohlhaupter.com

Wohlhaupter-Workshops und -Technologie-Tage

Wohlhaupter workshops and technology days

Site de production et journées techniques Wohlhaupter



Damit der Mensch die Technik beherrscht

Helping to master the technology

Comprendre et maîtriser la technique



Wohlhaupter-Workshops

Wohlhaupter-Workshops zum Einsatz von Systemwerkzeugen zeigen viele Wege der Werkzeugoptimierung auf. Sie bieten Problemlösungen, die die Teilnehmer direkt in ihre spezielle Firmenpraxis umsetzen können.

Mit diesen Workshops schaffen wir die idealen Bedingungen für Fachdiskussionen: sachlich – kompetent – kollegial.

Damit der Mensch die Technik beherrscht.

Fragen Sie nach aktuellen Workshop-Terminen!

Mehr Infos:

www.wohlhaupter.de/aktuelles/termine/workshops

Wohlhaupter workshops

Workshops run by Wohlhaupter on the application of system tools illustrate the many different ways of getting the most out of your tools and offer solutions to problems which those participating can then turn to good account in their own companies.

Such workshops help us to create the ideal conditions for technical discussions in an atmosphere which is business-like but always friendly.

Our aim is simply to help you master the technology.

So, why not get in touch and enquire about the next workshop!

Les sites de production Wohlhaupter

Les ateliers organisés par Wohlhaupter pour les outils systèmes ouvrent de larges perspectives d'optimisation dans l'emploi des outils d'alésage. Ils offrent des solutions de problèmes que les participants pourront mettre en oeuvre dans leur pratique professionnelle spéciale. Ils pourront ainsi les appliquer à leur propre pratique quotidienne.

Aces ateliers réunissent les conditions idéales pour des discussions spécialisées : professionnels – compétents – collégiaux.

Afin de maîtriser la technique, demander les calendriers des sites de production Wohlhaupter!



Problemlösungen, schnell und kompetent, direkt vor Ort

Solving problems fast, professionally and on site

Des solutions rapides et intelligentes directement sur site



Sie haben schwierige technische Probleme?

Sie brauchen dringend Rat und Hilfe?

Ein Anruf genügt!

Unsere technischen Berater sind weltweit für Sie im Einsatz.

Sie beraten Sie immer direkt vor Ort:

- in Ihrem Unternehmen,
- an Ihrer Maschine,
- an Ihren Werkstücken und
- sie kennen die Bedingungen und Erfordernisse aller Branchen. Sie liefern Ihnen kompetente Lösungen für Ihre speziellen Aufgaben.

Wohlhaupter – Ihr kompetenter Partner bei der Projektierung und der Bearbeitung von Kundenwerkstücken.

Do you have really tough technical problems?

You need help and advice; and you need it yesterday!

We're just a phone call away.

Our technical consultants are ready to assist you – wherever you are.

And they're always on the spot

- in your organisation
- looking at your machine or
- the component you're working on
- they are familiar with the conditions and requirements of all sectors of the industry and will deliver the complete solution for your specific problem.

Wohlhaupter – Your competent partner in the planning and machining of jobbing workpieces.

Vous avez des problèmes techniques graves ?

Vous avez besoin d'un conseil ou d'une aide d'urgence?

Un appel suffit!

Nos conseillers techniques sont à votre disposition à l'échelle mondiale.

Ils interviennent directement sur site.

- Au sein même de votre entreprise.
- Sur de votre machine.
- Sur vos pièces à usiner et
- Ils connaissent les conditions et les exigences de toutes les branches
- Ils vous proposeront des solutions
- Premier choix pour le perçage d'aciers à vitesse élevée en présence de systèmes pièceoutil-machine stables.

Wohlhaupter – Votre partenaire compétent pour les projets et l'usinage complète de pièces.



Kundenspezifische Lösungen für individuelle Ansprüche in der Zerspanung

Customised solutions for individual cutting needs

Solutions personnalisées pour des besoins d'usinage spécifiques



Ihre individuellen Ansprüche an Qualität und Handhabung, gepaart mit unserer langjährigen Erfahrung in der Entwicklung von kundenspezifischen Lösungen sind die Basis für ein Höchstmaß an Produktivität, Flexibilität und Prozeßsicherheit.

Mehrstufige Sonderbohrstangen, überlange Ausbohr-Werkzeuge (auch mit Führungsleisten), PKD-Werkzeuge oder Plandrehköpfe und Bohrstanen mit aussteuerbaren Schneiden – unsere Experten legen die Werkzeuge nach Ihren Bedürfnissen und Anforderungen aus.

Mit Wohlhaupter steht Ihnen bei der Realisierung von komplexen Zerspanungsaufgaben ein Lösungsanbieter vom ersten Kontakt bis zur Inbetriebnahme durch unsere erfahrenen Spezialisten zur Verfügung.

Your individual quality and handling needs, combined with our many years of experience in the development of customer-specific solutions, form the basis for maximum productivity, flexibility and process assurance.

Multi-step special boring rods, over-length boring tools (also with guide bars), PKD tools or flat boring heads and boring rods with controllable cutting edges – our experts design the tools according to your needs and requirements.

With Wohlhaupter, a solution provider is available to you from the initial contact to commissioning by our experienced specialists.

Vos besoins spécifiques en termes de qualité et de manipulation, associés à notre longue expérience dans le développement de solutions personnalisées, sont à l'origine d'une productivité, d'une flexibilité et d'une fiabilité du process maximales.

Barres d'alésage spéciales étagées, outils d'alésage d'une plus grande longueur (également avec baguettes de guidage), outils PKD ou têtes de planage et barres d'alésage avec arêtes de coupe réglables : nos experts adaptent les outils à vos besoins et vos exigences.

Avec Wohlhaupter, vous disposez, grâce à nos spécialistes expérimentés, d'un fournisseur de solutions pour les tâches d'usinage complexes, du premier contact à la mise en service.

Inhaltsverzeichnis

Index

Sommaire

Bestell-Nr. <i>Order no.</i> No de cde.	Schneidstoff <i>Cutting mat.</i> Mat. de coupe	Seite <i>Page</i> Page
097 253	WHC05	Y3
097 253	WHC18	Y3
097 254	WHC05	Y3
097 254	WHC18	Y3
097 255	WHC05	Y3
097 255	WHC18	Y3
097 256	WHC05	Y3
097 256	WHC18	Y3
097 257	WHC05	Y1
097 257	WHC18	Y1
097 258	WHC05	Y1
097 258	WHC18	Y1
097 259	WHC05	Y1
097 259	WHC18	Y1
097 260	WHC05	Y5
097 260	WHC18	Y5
097 261	WHC05	Y5
097 261	WHC18	Y5
097 262	WHC05	Y5
097 262	WHC18	Y5
097 294	WHC05	Y5
097 294	WHC18	Y5
115 531		S1, Y4
115 535		T8
115 537		T1, T2, W3, W4
115 590		C7, S1, T10, T9, X2, X3, Y2, Y4, Y6
115 591		C1, T8
115 664		C13, S2, T11, T12, X4, Z1
115 672		C13, S2, T11
115 673		C13, S2, T11, T12
115 676		C7, T10, T9, Y2
115 802		Y6
215 149		C17, C20, S3, S4, X5
215 150		C17, C20, S3, S4, X5, Y7, Z2
215 377		W3
215 387		T2
215 392		Y7
215 915		X2
215 985		X3
297 150	WHW03	Y7
297 151	WHW03	Y7
297 152	WHW03	Y7
297 154	WHW03	Y7
297 493	WHW03	Y7
297 937	WHC05	Y2
297 938	WHC05	Y2
297 939	WHC05	Y2
297 940	WHC05	Y2
297 941	WHC05	Y2
297 942	WHC05	Y4
297 943	WHC05	Y4
297 944	WHC05	Y6
297 945	WHC05	Y6
297 946	WHC05	Y6
297 947	WHC05	Y6
297 969	WHC05	Y8
297 970	WHC05	Y8
297 971	WHC05	Y8
297 972	WHC05	Y8
297 973	WHC05	Y8
297 974	WHC05	Y8
297 975	WHC05	Y8
297 976	WHC05	Y8
297 977	WHC05	Y8
297 978	WHC05	Y8
297 979	WHC05	Y8

Bestell-Nr. <i>Order no.</i> No de cde.	Schneidstoff <i>Cutting mat.</i> Mat. de coupe	Seite <i>Page</i> Page
315 320		Y9
315 321		Y9
315 322		Y9
315 323		T1
315 324		T1
415 277		C1
415 320		X4
415 507		T2, W3, W4
415 508		C1, T8
415 510		C13, S2, T11, T12, X4, Z1
415 514		C7, S1, T10, T9, X2, X3, Y2, Y4, Y6
415 543		C17, C20, S3, S4, X5, Y7, Z2
415 949		Z2
415 977		Z1
515 286		W4
F004 04 GL 880	WHC161	Z1
F004 04 GL 880	WHC198	Z1
F005 04 GL 880	WHC161	Z2
F005 04 GL 880	WHC198	Z2
F005 08 GL 880	WHC161	Z2
F005 08 GL 880	WHC198	Z2
F020 01GL610	WHC05	T6
F020 01GL610	WHC07	T6
F020 01GL650	WHT12	T7
F020 01GL650	WHW01	T7
F020 01GN144	WHC110	T6
F020 01GN745	WBN200	T8
F020 02GL640	WHC03	T6
F020 02GL640	WHC07	T6
F020 02GL640	WHC10	T6
F020 02GL650	WHT12	T7
F020 02GL650	WTC121	T7
F020 02GN128	WHC05	T6
F020 02GN128	WHC18	T6
F020 02GN128	WHW16	T6
F020 02GN144	WHC110	T6
F020 02GN144	WHT16	T6
F020 02GN720	PKDD17	T8
F020 02GN730	PKDD30	T8
F020 02GN730	PKDD50	T8
F020 02GN735	PKDD30	T8
F020 02GN741	WBN200	T8
F020 02GN742	WBN300	T8
F020 02GN748	WBN450	T8
F020 02GN768	WBN450	T8
F020 02GR840	WHC05	T7
F020 02GR840	WHT12	T7
F020 03GL640	WHC07	T6
F020 03GL650	WHC05	T7
F020 03GL650	WHW01	T7
F020 04GL640	WHC03	T6
F020 04GL640	WHC10	T6
F020 04GL650	WHT12	T7
F020 04GL650	WTC121	T7
F020 04GN128	WHC05	T6
F020 04GN128	WHC18	T6
F020 04GN128	WHW16	T6
F020 04GN144	WHC110	T6
F020 04GN730	PKDD30	T8
F020 04GN730	PKDD50	T8
F020 04GN735	PKDD30	T8
F020 04GN741	WBN200	T8
F020 04GN748	WBN450	T8
F021 02GL620	WHT12	T9
F021 02GL850	WHT12	T9
F021 03GL650	WHC05	T9
F021 03GL650	WHW01	T9

Bestell-Nr. <i>Order no.</i> No de cde.	Schneidstoff <i>Cutting mat.</i> Mat. de coupe	Seite <i>Page</i> Page
F021 04GL620	WHT12	T9
F047 01FL650	WHC20	T1
F047 01FL650	WHW01	T1
F047 02FL650	WHC20	T1
F047 02FL650	WHW01	T1
F064 04GN180	WHW01	T11
F064 04GN180	WHW20	T11
F101 01GL860	WHC05	C5
F101 01GL860	WHW01	C5
F101 01GL870	WTC121	C5
F101 02GL860	WHC05	C5
F101 02GL860	WHW01	C5
F101 02GL870	WHT12	C5
F101 02GL870	WTC121	C5
F101 02GN112	WHT32	C4
F101 02GN127	WHC18	C4
F101 02GN127	WHW16	C4
F101 02GN129	WHC05	C4
F101 02GN129	WHC18	C4
F101 02GN129	WHW16	C4
F101 02GN144	WHC111	C4
F101 02GN200	WHC79	C5
F101 02GN730	PKDD30	C6
F101 02GN730	PKDD50	C6
F101 02GN741	WBN200	C7
F101 02GN742	WBN300	C7
F101 02GN748	WBN450	C7
F101 02MN108	WHC98	C4
F101 02MN109	WHC03	C4
F101 02MN122	WHT10	C4
F101 02MN140	WHT99	C4
F101 02MN158	WHC111	C5
F101 02MN158	WHC79	C5
F101 02MN183	WHC119	C5
F101 02MN192	WHC19	C5
F101 02MN199	WHC114	C5
F101 02MN720	PKDD30	C6
F101 02MN735	PKDD30	C6
F101 02MN768	WBN110	C7
F101 04GN127	WHC18	C4
F101 04GN127	WHW16	C4
F101 04GN129	WHC05	C4
F101 04GN129	WHC18	C4
F101 04GN129	WHW16	C4
F101 04GN200	WHC111	C5
F101 04GN730	PKDD30	C6
F101 04GN730	PKDD50	C6
F101 04GN741	WBN200	C7
F101 04GN742	WBN300	C7
F101 04GN748	WBN450	C7
F101 04ML530	PKDD30	C6
F101 04ML548	WBN450	C7
F101 04MN108	WHC98	C4
F101 04MN109	WHC03	C4
F101 04MN112	WHT32	C4
F101 04MN122	WHT10	C4
F101 04MN158	WHC03W	C5
F101 04MN158	WHC79	C5
F101 04MN158	WHC111	C5
F101 04MN183	WHC119	C5
F101 04MN192	WHC19	C5
F101 04MN192	WHC44W	C5
F101 04MN192	WHC66W	C5
F101 04MN199	WHC114	C5
F101 04MN720	PKDD30	C6
F101 04MN735	PKDD30	C6
F101 04MN768	WBN110	C7
F101 04MR530	PKDD30	C6
F101 04MR548	WBN450	C7
F103 02GL830	WHC05	C11

Inhaltsverzeichnis

Index

Sommaire

Bestell-Nr. Order no. No de cde.	Schneidstoff Cutting mat. Mat. de coupe	Seite Page Page
F103 02GN112	WHT32	C10
F103 02GN127	WHT18	C10
F103 02GN127	WHW16	C10
F103 02GN129	WHT05	C10
F103 02GN129	WHT18	C10
F103 02GN129	WHW16	C10
F103 02GN200	WHT11	C11
F103 02GN730	PKDD30	C12
F103 02GN730	PKDD50	C12
F103 02GN748	WBN450	C13
F103 02MN122	WHT10	C10
F103 02MN140	WHT99	C10
F103 02MN720	PKDD30	C12
F103 02MN735	PKDD30	C12
F103 04GL870	WHT05	C11
F103 04GL870	WHW01	C11
F103 04GN127	WHT18	C10
F103 04GN127	WHW16	C10
F103 04GN129	WHT05	C10
F103 04GN129	WHT18	C10
F103 04GN129	WHW16	C10
F103 04GN144	WHT11	C10
F103 04GN200	WHT11	C11
F103 04GN711	WHT05	C11
F103 04GN730	PKDD30	C12
F103 04GN730	PKDD50	C12
F103 04GN741	WBN200	C13
F103 04GN742	WBN300	C13
F103 04GN748	WBN450	C13
F103 04ML530	PKDD30	C12
F103 04ML548	WBN450	C13
F103 04MN108	WHT98	C10
F103 04MN109	WHT03	C10
F103 04MN112	WHT32	C10
F103 04MN122	WHT10	C10
F103 04MN140	WHT99	C10
F103 04MN158	WHT03W	C11
F103 04MN158	WHT79	C11
F103 04MN158	WHT11	C11
F103 04MN183	WHT119	C11
F103 04MN192	WHT19	C11
F103 04MN192	WHT44W	C11
F103 04MN192	WHT66W	C11
F103 04MN199	WHT114	C11
F103 04MN720	PKDD30	C12
F103 04MN735	PKDD30	C12
F103 04MN768	WBN110	C13
F103 04MR530	PKDD30	C12
F103 04MR548	WBN450	C13
F103 08MN108	WHT98	C10
F103 08MN109	WHT03	C10

Bestell-Nr. Order no. No de cde.	Schneidstoff Cutting mat. Mat. de coupe	Seite Page Page
F103 08MN158	WHT79	C11
F103 08MN199	WHT114	C11
F104 04GN127	WHT18	C16
F104 04GN127	WHW16	C16
F104 04MN108	WHT98	C16
F104 04MN109	WHT03	C16
F104 04MN158	WHT11	C16
F104 04MN158	WHT79	C16
F104 04MN199	WHT114	C16
F104 08GN711	WHT05	C17
F104 08ML860	WHT05	C17
F104 08ML860	WHW01	C17
F104 08MN108	WHT98	C16
F104 08MN109	WHT03	C16
F104 08MN158	WHT11	C16
F104 08MN158	WHT79	C16
F104 08MN192	WHT19	C16
F104 08MN199	WHT114	C16
F105 12MN158	WHT79	C20
F105 08ML860	WHT03	C20
F105 08ML860	WHW01	C20
F105 08MN126	WHT03	C20
F105 08MN158	WHT79	C20
F105 08MN170	WHT05	C20
F105 08MN170	WHT10	C20
F105 12MN126	WHT03	C20
F111 04GN180	WHT05	S1
F111 04GN180	WHW01	S1
F112 04GN127	WHW01	S2
F112 04MN108	WHT98	S2
F112 04MN160	WHT30	S2
F112 04MN176	WHT79	S2
F112 08GN145	WHT11	S2
F113 08GN127	WHW01	S3
F113 08GN145	WHT11	S3
F113 08MN108	WHT98	S3
F113 08MN158	WHT79	S3
F113 08MN160	WHT30	S3
F114 12MN170	WHT30	S4
F114 12MN170	WHW15	S4
F145 02GN129	WHT05	C1
F145 02GN129	WHT18	C1
F145 02GN129	WHW16	C1
F145 02GN136	WHT07	C1
F145 02GN136	WHT06	C1
F161 02GL850	WHT12	T10
F161 03GL620	WHW01	T10
F161 04MN122	WHT10	T10
F161 04MN176	WHT79	T10
F163 04GN180	WHW01	T12
F163 04GN180	WHW20	T12

Bestell-Nr. Order no. No de cde.	Schneidstoff Cutting mat. Mat. de coupe	Seite Page Page
F163 04MN158	WHT79	T12
F163 08MN185	WHW01	T12
F163 08MN185	WHW20	T12
F210 01GL620	WHT05	T2
F210 01GL620	WHT12	T2
F210 02GL620	WHT12	T2
F210 02GN748	WBN200	T2
F211 01GL650	WHT05	W2
F211 01GL650	WHT18	W2
F211 01GL650	WHT12	W2
F211 01GL650	WHW01	W2
F211 01GL748	WBN200	W3
F211 01GL748	WBN450	W3
F211 02GL650	WHT05	W2
F211 02GL650	WHT12	W2
F211 02GL730	PKDD30	W2
F211 02GL730	PKDD50	W2
F211 02GL735	PKDD30	W2
F211 02GL748	WBN200	W3
F211 02GL748	WBN450	W3
F325 01CN860	WHT20	Y9
F325 01CN860	WHW01	Y9
F337 01GL670	WHT107	W4
F337 01GL670	WHT12	W4
F337 01MN748	WBN200	W4
F337 02GN165	WHW01	W4
F337 02GN166	WHT125	W4
F337 02GN730	PKDD30	W4
F337 02GN735	PKDD30	W4
F394 04MN142	WHT35	X2
F394 04MN149	WHT35	X2
F394 04MN152	WHT102	X2
F394 04MN152	WHT35	X2
F394 04MN152	WHW15	X2
F395 06MN142	WHT35	X3
F395 06MN149	WHT35	X3
F395 06MN152	WHT102	X3
F395 06MN152	WHT35	X3
F395 06MN152	WHW15	X3
F396 08MN142	WHT35	X4
F396 08MN149	WHT35	X4
F396 08MN152	WHT102	X4
F396 08MN152	WHT35	X4
F396 08MN152	WHW15	X4
F397 08MN142	WHT35	X5
F397 08MN149	WHT35	X5
F397 08MN152	WHT102	X5
F397 08MN152	WHT35	X5
F397 08MN152	WHW15	X5

Änderungen jeder Art oder Druckfehler bei technischen Daten oder Abbildungen berechnen nicht zu Ansprüchen. Bildliche Darstellungen sind nicht verbindlich. Das Nachdrucken oder Vervielfältigen von Texten oder Abbildungen, auch auszugsweise, ist ohne vorherige Genehmigung durch uns nicht gestattet.

Alle Maßangaben in diesem Katalog sind in mm. Gewichtsangaben beziehen sich auf die abgebildeten Komplettwerkzeuge. Garantie- und Gewährleistungen können nur bei Verwendung von Original-Wohlhaupter-Ersatz und -Zubehörteilen übernommen werden.

Changes of any kind or printing errors in respect of technical data or illustrations provide no entitlement to claims. Pictorial illustrations are without obligation. Reprinting or duplication of text or illustrations or extracts thereof is not allowed without our prior permission.

All dimensions in this catalogue are in mm. The weights refer to the complete tools illustrated. Warranty provisions can be implemented only in the event that original Wohlhaupter spare and accessory parts are used.

Les éventuelles erreurs d'impression, les modifications ultérieures des détails techniques et les changements de quelque nature qu'ils soient, ne pourront faire l'objet d'aucune réclamation. De même les schémas sont sans obligations pour Wohlhaupter. Tout droit de reproduction ou d'utilisation des textes ou images est réservé. Il ne pourra s'exercer sans autorisation expresse de Wohlhaupter.

Toutes les dimensions indiquées dans ce catalogue sont en mm. Les données de poids correspondent à l'ensemble outil représenté. Garantie et assurance qualité ne peuvent être prises en compte qu'à partir de l'utilisation de pièces de rechange et des accessoires d'origine Wohlhaupter.

DIGITAL Feindrehen

Precision boring / Alésage finition

0,4 – 3255 mm.



Als Erster und Einziger weltweit bietet Wohlhaupter digitale Feindrehwerkzeuge von 0,4 – 3255 mm Durchmesser. Ihre Vorteile: einfache Werkzeugeinstellung durch integrierte digitale Anzeige, direkte opto-elektronische Verstellwegmessung mit μ -genauer Maßkorrektur. Für weniger Ausschuss und höhere Produktivität. Präzision in neuer Dimension.

As the first and only tooling company Wohlhaupter offers digital precision boring tools from 0.4 to 3,255 mm diameter. Your advantages: simple tool adjustment thanks to integrated digital display, direct opto-electronic traverse measurement with μ -accurate dimension correction. For fewer scrap parts and increased productivity. A new dimension in precision boring.

Notre entreprise, première et unique au monde, vous propose des outils d'alésage de précision digital de 0,4 à 3255 mm de diamètre. Vos avantages : réglage simple de l'outil grâce à un affichage digital intégré et mesure optronique directe de la course de réglage avec correction dimensionnelle d'une précision de l'ordre du micron. Moins de rebuts pour plus de productivité. Une nouvelle dimension en matière de précision.

WOHLHAUPTER

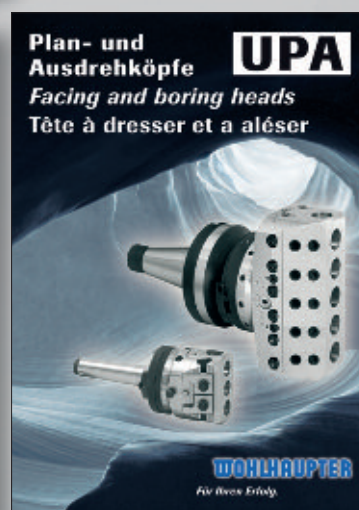
Für Ihren Erfolg.

www.wohlhaupter.com

Wohlhaupter Programm

Wohlhaupter range

Le programme Wohlhaupter



WOHLHAUPTER

Für Ihren Erfolg.

FEBAMETAL

Febametal S.p.A.
Via Grandi 15, 10095 Grugliasco (TO) Tel. 0117701412
Fax 0117701524 email febametal@febametal.com
www.febametal.com